

CHIP

2019/08
CHIPONLINE.HU

**Az internet
jövője**

12 000 műhold: el lehet felejtetni a kábeleket? ► 30

A nagy nyári PC-FORRADALOM

**Teljes generációváltás
új chipekkel,**
több maggal, 7 nm-es technológiával

Intel, AMD, ARM: egy sor fontos és izgalmas fejlesztés, termék érkezik most egyszerre. Exkluzív kalauz minden újdonsággal a CHIP-ben! ► 10

Ezek a Win10 vadonatúj funkciói

Biztonságosabb indítás és használat, jobb kereső, nagyobb kontroll. Sokan lemaradtak: így kaphatja meg ezeket! ► 38

Backup, de kényelmesen!

Semmi más nem véd az adatvesztéstől – **mutatjuk,**
hogyan készíthet profi biztonsági mentést ► 18

A hónap sztorija: támad az AMD

Nem volt B terv, mindent egy lapra
tettek fel: és bejött! ► 80

Régi mobil, nem vén mobil!

Eladhatatlan régi okostelefon?
Így vehetjük újra hasznát! ► 64

**+ EXKLUZÍV
TESZTVERZIÓ**
**Zenék és
filmek
legálisan**



**+ AJÁNDÉK
MAGAZIN (PDF)**
**Digitális Fotó
1290 Ft-ért**



1995 Ft, előfizetéssel 1495 Ft
XXX. évfolyam, 8. szám, 2019. augusztus
Kiadja a MediaCity Magyarország Kft.



Fizessen elő a CHIP magazinra,
24 hónapra,
47 880 Ft helyett
csak 23 940 Ft-ért!

- Interneten: www.chiponline.hu/elfizetes
- Telefonon: (+36) 80 296-855
- E-mailben: elfizetes@mediacity.hu

50%
KEDVEZMÉNY

ELŐFIZETÉS

23 940 FT KEDVEZMÉNNYEL!



Kétéves előfizetés esetén

1 évet ingyen adunk

így önnek a CHIP

magazin havonta

csak

997 FORINT!

ELŐFIZETŐI ELŐNYÖK:

50% kedvezmény

(23 940 Ft megtakarítás)

Garantált ár

(előfizetőknek nincs árváltozás)

A magazint ingyenesen házhoz kézbesítjük

Kézbesítési garancia

(egy lapszám sem marad ki)

Megrendelési határidő:
2019. augusztus 30.

Adatvédelmi tájékoztatónkat
és az Előfizetési Szerződési
Feltételeket megtekintheti
a www.mediacity.hu/aszf
weboldalunkon.

NAGY VÁLTOZÁSOK, EGÉSZEN KICSI MÉRETEKBEN



Harangozó Csongor
főszerkesztő

Kedves Olvasó!

Bő 10 éve nem volt arra példa, hogy az AMD megszorongassa az aktuális Intel processzorokat, de a nyáron a boltokba kerülő Zen 2-es modelljeivel ez most végre sikerült a kisebbik gyártónak. Hogy nem is olyan régen még mennyire a pengeélen táncoltak, azt a **80. oldalon** kezdődő cikkünkben foglaltuk össze. Rövid ízelítőnek talán csak annyit, hogy az AMD-nek nem volt B terve, mindent egy lapra tettek fel. Ami nekünk felhasználóknak ebből fontos, hogy az idei így régóta az egyik legizgalmasabb év a PC-s piacon, és a középkategóriás modellek érkezésével remélhetőleg ez még az árak csökkenésében is megmutatkozik majd.

De persze nem tétlenkedik az Intel sem, sőt az ARM is igazi forradalomra készül: a mobilok után megvetnék a lábukat a noteszgépekben is. Egy unalmas nyár helyett így generációváltásokat, új chipeket, több magot, nagyobb órajeleket, 7 nanométeres gyártástechnológiát, új szabványokat kapunk. Ezt a sok újdonságot nem is könnyű átlátni, a térképen elhelyezni, a piacon majd ezeknek megfelelően jó döntéseket hozni. Ebben lesz mindenkinek nagy segítségére az augusztusi CHIP két átfogó kalauza, amelyek a felhasználók szemszögéből mutatják be, összegzik, értékelik a hirtelen ránk zúduló változásokat (**10-12. oldal, 80-83. oldal**).

Hasonlóan első nagy témánkhoz, a Linuxra váltás is rengeteg kérdést felvet. Nem akartuk bagatellizálni a döntést: bár ez a lehetőség mindig vonzó, azért, hogy később senkit ne érjen kellemetlen meglepetés, előtte alaposan át kell gondolni. **68. oldalon** kezdődő írásunk kendőzetlenül bemutatja, hogy mire számíthatunk, ha a Windows után Linuxon kezdénénk új életet.

Még egy extra tippel is hadd szolgáljak: ha érdekli a fotózás, a DVD-mellékletünkön most megtalálja a Digitális Fotó magazin egyik friss számát. Ebben tíz oldalon bemutatják a legjobb idei fotótermékeket a fényképezőgépektől az objektíveken át a hasznos kiegészítőkhig. Egy nagyon komplett, értékes mellékletről van szó, amit most a CHIP olvasóival is meg tudunk osztani.

Kérem, ha ideje engedi, ossza meg velem a véleményét a magazinnal kapcsolatban.

Üdvözlettel:

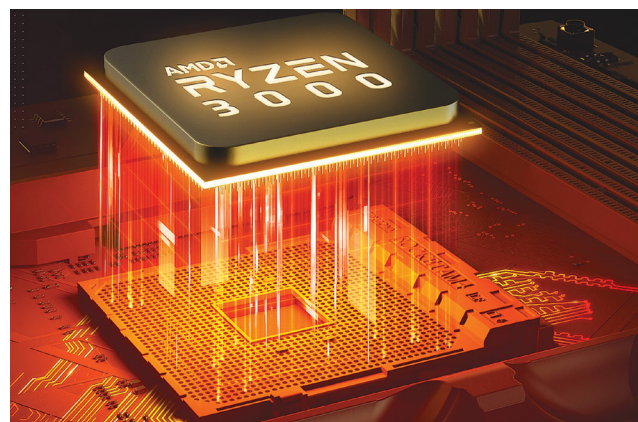
csongor.harangozo@chipmagazin.hu



Backup kényelmesen

Nemcsak azt mutatjuk meg, hogyan készíthetünk a legkisebb erőfeszítéssel profi biztonsági mentéseket, hanem az is, hogyan vegyük észre, ha az adathordozóink a közelgő végüket jelzik.

18



Sikeres AMD-(fel)támadás

Több fronton is versenyképes a kisebb gyártó az Intellel. Ilyenre bő 10 éve nem volt példa.

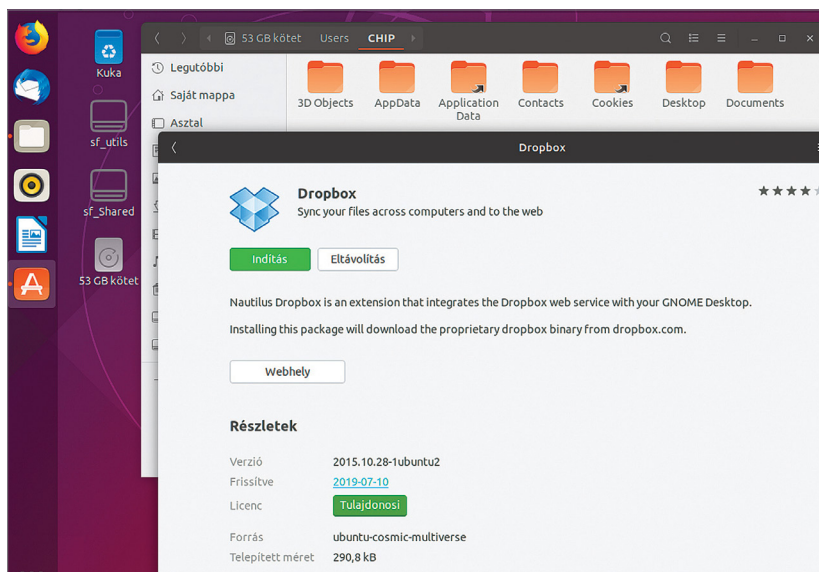
80



Az új csúscsobilok

Még a topligában is találhatók jó vételek – akár féláron is vehetünk remek kamerával és hosszú üzemidővel telefont.

50



Windows helyett Linux?

Hogy később senkit ne érjen kellemetlen meglepetés: a váltás előtt mindent alaposan gondoljunk át. Kalauzunk segít ebben.

68

TARTALOM 2019. augusztus

Aktuális

- 7 John Socha: Az igazi felfedező**
Neki köszönhetjük a világ legnépszerűbb fájlkezelő programját
- 10 PC-forradalom kicsiben**
Ezen a nyáron fontos új chipek mutatkoznak be – összefoglaltuk, hogy mit hoz nekünk a generációváltás
- 16 Akkumulátor vagy üzemanyagcella?**
Még kérdéses, hogy végül melyik tárolási forma lesz a nyerő
- 18 Backup, de csak kényelmesen!**
A helyrehozhatatlan adatvesztés is elkerülhető, de csak egy jól beállított biztonsági mentéssel
- 24 Biztonsági mentések NAS-ra**
Mutatjuk, hogyan kell tökéletesen beállítani az Asustor-, a Qnap- és a Synology-modelleket
- 30 Internetet mindenkinek!**
Elon Musk a jövőben az űrből hozná el a netet – ezért zsúfolódik egyre több műholdjuk az égen
- 32 A kvantumgépek sötét jövője**
Se szeri, se száma a kvantumszámítógépekkel kapcsolatos vágyálmoknak. De mire képesek valójában?
- 35 Kriptopénz gyerekeknek**
A zsebpénz hamarosan kriptovalutákkal is kiváltható lesz
- 36 EKG a csuklón**
Az Apple Watch Series 4 egycsatornás EKG-t készít, és automatikusan felismeri, ha a szív eltéveszti a ritmust
- 38 A Windows 10 új funkciói**
Az új frissítés kapcsán a Microsoft erősebb kontrollt, jobb design, nagyobb biztonságot ígért
- 42 A csodaanyagok nyomában**
Már több mint 500 monorétegű anyagot ismerünk
- 48 Ki vigyáz az adatainkra vigyázókra?**
A zsarolóprogramok nagy vállalatóriákat is leterítették – az okokat kerestük, hogy ez miért sikerülhetett

Teszt és technológia

- 50 Mit tudnak az új csúcsmobilok?**
Gyorsabbak, nagyobbak és persze drágábbak is. De a jó hír, hogy még ebben a mezőnyben is vannak jó vételek
- 54 Rövid szoftvertesztek**
PowerDVD 19 Ultra, Avast Secure Browser, O&O SafeErase 14 Pro, WinOptimizer 17, EverDoc 2019
- 56 A hónap appjai**
Belépés a Windowsba telefonnal, Digitális aláírás, Photoshop-klón, Szakácskönyv bevásárlólistával
- 58 Rövid hardvertesztek**
Acer Swift 5, Xiaomi Mi 9, MSI MPG Z390 Gaming, Patriot Supersonic Rage 2 128 GB, FSP CMT340, Galaxy A40, Nokia 9 PureView, Asus VivoBook 14

- 64 Régi telő, nem vén telő**
Sokunk fiókjában lapulnak eladhatatlan régi okostelefonok. Egy kis kreativitással még jó hasznukat vehetjük
- 68 Áttérés a Linuxra – egyszerűen**
A váltás nem bonyolult, de azért előtte és közben sok kérdésünk lehet – ezeket most mind megválasztuk
- 72 Adiantum: Android titkosítva**
Személyes adatainkat Androidon csak a drágább modellek védik – a Google változtatna ezen
- 74 Az okosotthon káosz vége**
Utánajártunk, hogyan lehet a sokféle kutyút egy rendszerben használni
- 80 Több fronton támad az AMD**
A kisebb gyártó az idén végre megszorogtatja az Intel: ennek most a teljes történetét összefoglaltuk
- 84 CHIP Top 10**
Objektíven rangsoroljuk a hozzánk érkező termékeket. Kiderül, hogy melyek a legjobbak
- 88 CPU-/GPU-kalauz**
Új kihívójánál egy hajszállal bizonyult erősebbnek és továbbra is a legjobb asztali CPU az AMD Threadripper 2990WX

DVD-tartalom

- 90 Kiemelt szoftvereink**
A CHIP-hez minden hónapban több tucat friss programot is adunk
- 94 Tudományos kérdezz-felelek – 8. rész**
Hogyan működik a GPS? Mi az a koltán? A franciák már 1978-ban feltalálták a netet? Ki írta a holdra szállás szoftverét?
- 96 Ingenyprogramok**
Nemcsak hasznosak, fizetni sem kell értük! A hónap legjobb freeware-ei

Tippek és trükkök

- 98 Koncentrált IT-tudás**
A legjobb tanácsok a mindennapi számítógép-használathoz, a Facebookhoz, a mobilokhoz, a fényképezőgépekhez
- 110 Segít a CHIP!**
Kedves Olvasónk! Gondja van a gépével, egy-egy termékkel, szolgáltatással? Szakértőink szállítják a válaszokat

Retró

- 112 Boldog születésnapot, GeForce!**
Húsz évvel ezelőtt jelentette be az Nvidia a máig supersikeres videokártya-sorozatának legelső tagját – és ezzel egy új korszak kezdődött

ÁLLANDÓ ROVATOK

- 3 Vezércikk
6 Levelezés
114 Impresszum
114 Előzetes

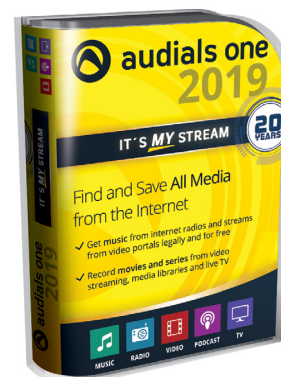


CHIP-DVD

> Az egyetlen hatékony módszer

Ehhez most minden kis trükkös eszköz, ingyenesen a DVD-n. 3 klikkelés és kész!

92



Exkluzív tesztverzió

> Audials One 2019

Filmek, tévéadások, zenék sorozatok, podcastek egy helyen, legálisan a netről. Először a CHIP-en.

91



+ Ajándék magazin

> Új Digitális Fotó

116 oldalon rengeteg érdekesség: alapos tesztek, zseniális fotók, profi jó tanácsai.

90



„Köszönjük, már meg is szereztük a játékot.”

T. Csilla, aki résen van az ingyenyjáték-bejegyzések kapcsán

Téves szám

Lenne 1 olyan kérdésem h mi a f***nak olyan nagy a csomagolás ha k***a kevés chips van benne? K***a drága kevés van benne de a csomagolás az nagy

Mi a f***ért nem lehet legalább akkor félig tölteni? Kapjátok be a f***t rohadékok

T. D.

☑ Bár mi egy számítástechnikai lap vagyunk (és ezzel tuti bekerültél a levelezési rovatba, ha valahogy ki tudjuk sípolni írásban a szöveget), de szívesen válaszolunk ilyen bonyolult kérdésekre is. A NÉBIH hivatalos közleménye szerint: „Ennek az egyik oka, hogy a chips törékeny termék. Amikor szállítják, figyelni kell a sérülésmentességre. Nagy zacskóban, felfújva kevésbé törnek szét az ép szeletek. A másik fő ok a termék tartósításával függ össze. A gyártási folyamat során nitrogénnel töltik fel a chipsek zacskóját, így nem érintkezik oxigénnel a termék, amely lassítja az avasodást is.”

Illetve azon olvasóink között, akik kiderítik, és pl. Facebookon megírják nekünk, melyik chips logójára hasonlíthat a miénk, kisorsolunk egy ajándék számot, vagy egy zacskó chipset, tetszés szerint.

Győri Ferenc

Fejlődnek a szexrobotok

Már nemcsak lefeksznek az emberekkel, hanem beszélgetnek, viccelődnek is velük. Az iparág még csak most fog elstartolni, de természetesen óriási üzletről van szó, amin szintén a mesterséges intelligencia fejlődése dobhat nagyot. (A <https://bit.ly/2JYU14R> cikk kapcsán)

Mit esznek a robotok?

– Gépsonkát

Ha ezt a viccet elsütöd egy robotnak és nem végez ki rögtön: Megnyugodhatsz

J. Zoltán

„a gépeken erőszaktevők fogják kiélni a beteges vágyaikat” Na most ez nem feltétlenül

negatív... Amíg a gépek az utcára nem vonulnak a jogaikért...

T. Mihály

Évtizedekkel ezelőtt írta Gyertyán Ervin a kibernetoszok tündöklése és bukását... Lehet, hogy ismét el kéne olvasni.

P. Péter

Nekik is fáj a fejük, ha nem akarják? ☹️

D. Tamás

Pár hónapja olvastam egy cikket és abban volt erről szó és hát válasz az, hogy: igen

F. Gyula

Jöjjenek csak ez lenne az utolsó pont a emberiségnek de mondjuk sok magányos ember nem lenne. Kezdek aggódni a nők..... ☹️

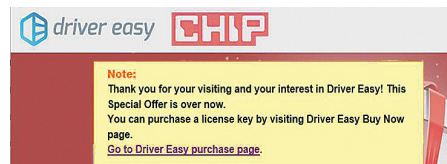
D. Gábor

Detroit: Become Human

H. Vilmos

Időzített akciók

A Chipmagazin 2019/06 alapján próbáltam telepíteni a Driver Easy alkalmazást, ám a kezdeti lépések után a következő jelent meg:



Feltételezem, hogy az ajánlat csak az aktuális hónapra vonatkozik, de ez sem a folyóiratban sem a DVD-n levő szövegből nem derül ki.

F. Michael

☑ Az ajándék vagy akciós programokat az esetek nagy részében 1-1,5 hónapig lehet aktiválni, így még azoknak az olvasóknak is van idejük regisztrálni, akik az utolsó – a megjelenéstől számított negyedik – héten veszik meg a magazint. Néhány különleges esetben van pontos (ettől eltérő) dátumunk is, ilyenkor ezt mindig feltüntetjük a DVD-felületen a program leírásánál, illetve vannak olyan gyártók, amelyeknél akár fél év múlva is működnek a linkek – ez ritka azért.

Harangozó Csongor

Közzolgálati közlemény

A nagy Facebook-képrablás után talán jobban oda is figyelnek az emberek az új hírre, miszerint veszélyes zsarolóvírus terjed.

Ráadásul a Kaspersky közleménye szerint még felhasználói beavatkozás sem kell hozzá (végre, nem kell magyarázkodni az ismerősöknek!), csak a szerverek rendszergazdáinak bénázása. Tény és való, az új támadás elég rusnya, aljas és trükkös. Csak éppen úgy nulladik napi, hogy hónapok óta létezik folt a sérülékenységre, amit használnak. Szóval aki tavaly október óta nem frissítette a Windowst valamilyen okból, ugorjon be a Microsofthoz legalább az erre való (CVE-2018-8453) javításért: <https://bit.ly/2SD6h5Q>.

Aztán megírhatná az indokot, mert összegyűjténék párat tanulmányozásra.

Győri Ferenc

Hiányos melléklet

A lemez mellékletéről szerettem volna fellelőpíteni a G-Data programot, de amikor rákattintok a telepítés gombra akkor azt írja ki egy párbeszédprogramban, hogy érvénytelen vagy nem létező elérési hely. Hogy tudnám fellelőpíteni ezt a programot?

G. Sándor

☑ Elnézést kérünk a kellemetlenségért! Nem igazán tiszta, hogyan maradhatott le a program a DVD-ről, de a <https://secure.gd/dl-hu-is-full> (vagy a <https://virusirto.hu/letoltes/>) oldalról letöltheti a legfrissebb változatot.

Győri Ferenc

GYAKRAN ISMÉTELT KÉRDÉSEK

Hogyan fizethetek elő az újságra?

Írjon levelet az elofizetes@mediacity.hu címre, vagy hívja a +36 80 296 855-ös számot.

Mit tegyek, ha előfizettem az újságra, de nem érkezett meg?

Írjon levelet az elofizetes@mediacity.hu címre, vagy hívja a +36 80 296 855-ös számot.

Mit tegyek, ha sérült az újság?

Írjon levelet az elofizetes@mediacity.hu címre, vagy hívja a +36 80 296 855-ös számot.

Mit tegyek, ha olvashatatlan a DVD-melléklet?

Próbálja ki egy másik konfiguráción is. Ha a lemez a másik PC-n sem működik, küldje vissza a szerkesztőség címére, és kicseréljük. Kérjük, előtte egyeztessen a terjesztési osztállyal a +36 80 296 855-ös számon.

Mit tegyek, ha nem tudok regisztrálni egy teljes verziós programot a DVD-ről?

Kattintson a DVD-felületen a „Teljes verziók” menüpontra, majd olvassa el a „Telepítési útmutatót”. Ha ez nem segít, akkor írjon levelet a segitchip@chipmagazin.hu címre.

Hogyan kommentálhatom a cikkeket?

Hozzászólásait, véleményüket várjuk a segitchip@chipmagazin.hu címre, vagy a chiponline.hu-nak az adott számmal foglalkozó bejegyzésében, illetve Facebook-oldalunkon (www.facebook.com/chipmagazin).

Hardveres, illetve szoftveres problémámmal hová fordulhatok?

A segitchip@chipmagazin.hu címre érkező leveleket szakújságíróink válaszolják meg.

Hogyan léphetek kapcsolatba közvetlenül a szerkesztőkkel?

Szerkesztőink elérhetőségei megtalálhatók a 114. oldalon.

John Socha

Az igazi felfedező

John Socha még a Cornell egyetem alkalmazott fizika szakára járt, amikor 1984-ben elkezdett dolgozni egy olyan projekten, amely később a nyolcvanas és kilencvenes évek legismertebb fájlkezelő programjává vált. Az eredetileg Visual DOS néven futó program 1986-ban végül Norton Commander néven jelent meg, mert addigra Socha már a Peter Norton Computing cég fejlesztési igazgatójaként dolgozott. A forradalmi újítás a felhasználói felület volt, amely két ablakban tette lehetővé a fájlok másolását és mozgatását, a fájlméretek szerinti leválogatást, vagy épp a módosítás dátuma szerinti sorrendbe rendezést. A korábbi megoldás – DOS parancssorok használata – mellett Socha szoftvere elképesztő előrelépést jelentett a felhasználóbarát PC-használat terén, így nem csoda, hogy rengeteg klón született, és hogy sokan ma is használják.

A Norton Commander megjelenését követő években Socha a program Macintosh-verzióján dolgozott, amely a korábban csak DOS-on, illetve Windowson futó Norton Utilities programcsomag része volt. Miután a Peter Norton Computingot felvásárolta a Symantec, Socha elhagyta a céget, és hobbijával foglalkozott: komplex modellvasutakat épít, amelyek irányítószoftverét természetesen ő maga írta.

Socha azonban leghíresebb alkotása előtt is úttörő volt: ő programozta le az első képernyőkímélő programot 1983-ban az első generációs IBM személyi számítógépekre, és ő találta ki a „screen saver” leírást is rá.

„Csak azért dolgoztam ennyit a számítógépes szoftveriparban, mert remekül szórakoztam.”



Életpálya

***1958. június 17., Wisconsin, USA**

1983 Kitalálja és leprogramozza az első képernyőkímélőt, kitalálja a „screen saver” szót

1984 Megkezdzi a munkát a könnyen használható Visual DOS rendszeren

1986 A Peter Norton Computing fejlesztési igazgatója lesz

1986 A Visual DOS végül Norton Commander néven jelenik meg

1986 Megírja a nagy hatású Peter Norton's Assembly Language című programozási könyvet

1990 Miután a Symantec felvásárolja a Peter Norton Computingot, elhagyja a céget

1990 Socha Computing néven saját vállalatot alapít

1995 Microsoft Plus! néven kiegészítő programcsomagot ír a Windows 95-höz. A program újabb verziói 2004-ig, a Windows XP-ig folyamatosan jelennek meg

1997 Eladja a Socha Computingot az Asymetrix cégnek

2010 Csatlakozik a Microsofthoz, a „Managed Platform and Service Delivery” osztály vezetőjeként

Nem nyújt anonimitást a böngészők pornó üzemmódja

Ez az opció arra kiváló, hogy a kollégák és a családtagok előtt elrejtjük, hogy merre járunk a neten, de a Google és a Facebook így is mindent tudnak.

A böngészők inkognitó módját sokan pornó módnak becézik, mert ha aktiváljuk ezt az üzemmódot, akkor nem kerülnek mentésre a jelszavak, az előzmények, és nincsenek sütik sem – nem lehet tehát nyomon követni, hogy ki milyen weboldalakat látogatott meg, de nem kell például figyelni a különféle szolgáltatásokból való kijelentkezésekre sem. Egy friss tanulmány most viszont rámutatott arra, hogy a Google, a Facebook és még több száz vállalat inkognitó módban is kiválóan tudja követni a felhasználói szokásokat.

A tanulmányt a Microsoft két amerikai egyetemmel közösen készítette, és direkt a pornófogyasztás volt a tárgy. A tanulmány készítői 22 484 pornóoldalt vizsgáltak meg, és kiderült, hogy 93 százalékuk valamilyen formában lehetőséget ad nyomon követés-



re. Akár saját statisztikák készítése miatt, akár like gomb beágyazása miatt, de más szolgáltatók is pontosan tudhatják így, hogy kinek melyik szexvideó a kedvence. A vizsgálat szerint a Google az oldalak 70 százalékát tudja követni inkognitó módban is, az Oracle 24, a Facebook pedig 10 százalékkal szerepelt a statisztikában. Ijesztő adat, hogy a Microsoft összesen

230-nál is több olyan vállalatot talált, amelyek inkognitó módban is adatokhoz juthatnak. A vállalatok teljes listája megtalálható a jelentésben, de igazából nem az a fontos, hogy kisebb cégek is kapnak valamilyen szintű hozzáférést, hanem az, hogy a Google és a Facebook keze is sokkal tovább elér, mint azt a legtöbben gondolnák.

Azt a vizsgálat nem mutatta ki, hogy a Google és a Facebook használja-e az adatokat bármire is. A hirdetések targetálása elvileg lehetséges volna szexuális preferencia alapján is, de a Google például az irányelvei alapján ilyen megkülönböztetést nem használ. Emellett sem a Google, sem a Facebook nem hirdet pornóoldalakon, és a hirdetések között sem lehetnek olyanok, amelyek erotikus terméket és/vagy szolgáltatást népszerűsítene. Valószínűleg arról van szó, hogy a szolgáltatók egyszerűen nem vették a fáradságot ahhoz, hogy kivegyék a szexuális tartalommal bíró weboldalakat a rendszerből; ez viszont azt is jelenti, hogy aki azért használ inkognitó módot, hogy semmilyen tevékenységét ne követhessék (például vásárlási preferenciák), az jobb, ha nem gondolja tovább, hogy az inkognitó mód bekapcsolásával biztonságban van.

Jöhetnek a 12 GB-os mobilok

A Samsung nem véletlenül lett a világ egyik legnagyobb memóriagyártója: folyamatosan fejleszti termékeit és technológiáit. A következő lépcsőfok a kapacitásnövelés lesz: a koreai vállalat a tervek szerint még júliusban elindítja a 12 Gbites chipek sorozatgyártását, ami azt jelenti, hogy hamarosan jöhetnek az olyan okostelefonok, amelyek 12 GB memóriát tartalmaznak. A chipek továbbra is 10 nm-en készülnek majd, de 30%-kal gyorsabbak lesznek és 30%-kal kevesebb energiát is fogyasztanak majd, mint elődei. A Samsung természetesen nem csak saját magának gyártja majd a memóriamodulokat.



Jön a Honor első okostévéje

A Huawei július közepén jelentette be, hogy új piacra is be kíván lépni: a gyártó hamarosan okostévéket is forgalmaz majd. A tévék a fiatalokat célzó márkánév, vagyis Honor név alatt jelennek majd meg. Az első példány 55 colos lesz és természetesen 4K felbontású – árát tekintve pedig közepes vagy alacsony szintre lehet számítani. Most az is kiderült, hogy a készüléken a Huawei saját fejlesztésű operációs rendszere lesz majd. Ezt az OS-t évek óta fejleszti a kínai gyártó, de eddig nem látszott, hogy

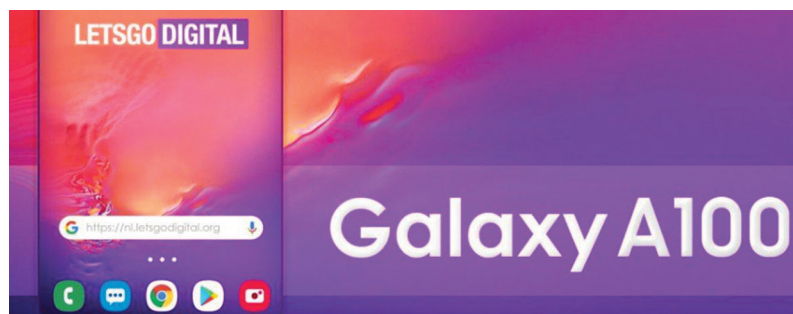
milyen termékkel együtt debütálhat. Ugyan a feszült amerikai-kínai viszony miatt volt arra is némi esély, hogy a Huawei okostelefonokon fogja használni az OS-t, erre végül nem fog sor kerülni, mert a kapcsolatok úgy-ahogy rendeződtek, és a Huawei már nincs teljes tiltás alatt. Az okostévéen futó rendszert Harmony OS-nek hívják majd – bár korábban felmerült az Arc OS és Oak OS név is, az utóbbi szivárogtatások és információk mind arra utalnak, hogy a Harmony név lesz a befutó.

Intel vs. AMD: itt a fordulat?

Megjelentek az új AMD Ryzen 3000 szériás processzorok; a Danawa Research elemzése szerint pedig a chipgyártó pillanatok alatt át is vette a vezető szerepet a piacon. Egyelőre csak régiós szinten, Ázsiában sikerült mindez, de szakértők arra számítanak, hogy az ott elért 53 százalékos részesedés még tovább nő, és hamarosan a globális piacon is az AMD lesz az erősebb szereplő. Az AMD gyártási technológiában, sebességben és fogyasztásban is előrébb jár, mint az Intel, így egyáltalán nem lenne meglepő, ha ez a forgatókönyv lenne az, ami megvalósul. Ha az AMD tényleg átveszi a vezetést, az Intelnek fel kell kötnie a gatyát.

Hiba a Logitech vezeték nélküli vevőjében

A Logitech 2016-ban felfedezett egy biztonsági hibát a vezeték nélküli termékeihez mellékelt Unifying adapterben. A sérülékenység szinte az összes vezeték nélküli egeret és billentyűzetet érinti; segítségével egy rosszindulatú haker át tudja venni az irányítást a számítógép felett. A vállalat nem hívta vissza a korábbi termékeket, és feltételezések szerint nem is javította a gyártósort. Előbbi persze tényleg nem indokolt, mert percek alatt telepíthető szoftveres javítás készült – ezt használni pedig sokkal kényelmesebb, mint rohángálni az üzletbe. A javítás elérhető a gyártó honlapján, Windows és Mac alatt is telepíthető, feltéve, hogy az adapter csatlakozik a számítógéphez.



Jön a kávémentes telefon

Újabb érdekes pletyka jelent meg a Samsung Galaxy termékcsalád egy következő tagjával kapcsolatban, ezúttal azonban nem az S vagy a Note szériát érinti az információ. Mégpedig azért nem, mert a Samsung egy ideje már nem az S szériában mutatja be az összes új fejlesztését: egy részük az A sorozatban debütál. Például a kameralyuk is ebben a szériában jelent meg. Most pedig egy másik – sokkal fontosabb újdonság – premierje is az A termékvonalhhoz kötődik majd. A vállalat iparági források szerint egy olyan telefonon dolgozik, amelynek sem kávéja, sem gombjai nem lesznek. A koncepció érdekesnek tűnik, de

ne feledjük, hogy a Xiaomi is megpróbálkozott már valami hasonlóval (itt a gombnélküliségre gondolunk), és az nagyon nem jött be a felhasználóknak. A teljesen kávémentes kialakítás is inkább látványos, mint hasznos: már most is alig lehet úgy megfogni egy telefont, hogy ne érintsük meg véletlenül a képernyőt, ha a káva teljesen eltűnik, ez szinte lehetetlen lesz. A gombok helyett a Samsung egyébként valami olyasmi rendszert alkalmazna, mint amit a HTC is használt egy ideje: navigálni a mobil keretének megszorításával lehet majd. A mobil év végén vagy jövőre mutatkozhat be, A100 néven.

Új Google Camera szoftver

Megjelent a Google Camera app 6.3-as változata, amely több újdonságot is tartalmaz. A szoftver elsősorban arról nevezetes, hogy a Google vele és egyetlen objektív segítségével tud olyan képmínőséget hozni, mint a riválisok kettővel vagy hárommal. A szoftvert a Google most elsősorban a felhasználói visszajelzések alapján módosította, javítva ezzel a használhatóságot. Eltűnt például a főképernyőről a panoráma mód, és helyére az éjszakai üzemmód került – amire sokkal gyakrabban van szükség. A Google javított a féhéregyensúly felismerésén is, amely pontosabb lett – ennek köszönhetően a kézi állítás lehetősége nem tűnt el ugyan, de kicsit eldugták a tervezők.

Videolejátszásban erősödik a Chrome

Vagy inkább megállításban; a háttérben futó videók elindítása és megállítása lesz egyszerűbb egy hamarosan érkező új funkció segítségével. Hogy pontosan mikor, azt még nem lehet tudni, mert a ficsör csak a Chrome fejlesztői verziójában található meg.

Lényege egyszerű: az eszköztárban megjelenő gombok segítségével azokat a videókat és/vagy zenéket is meg fogjuk tudni állítani, amelyek nem az éppen aktív fülön töltődtek be. Az újdonság támogatja az összes népszerű szolgáltatót, így például a YouTube és a Spotify is működik vele.

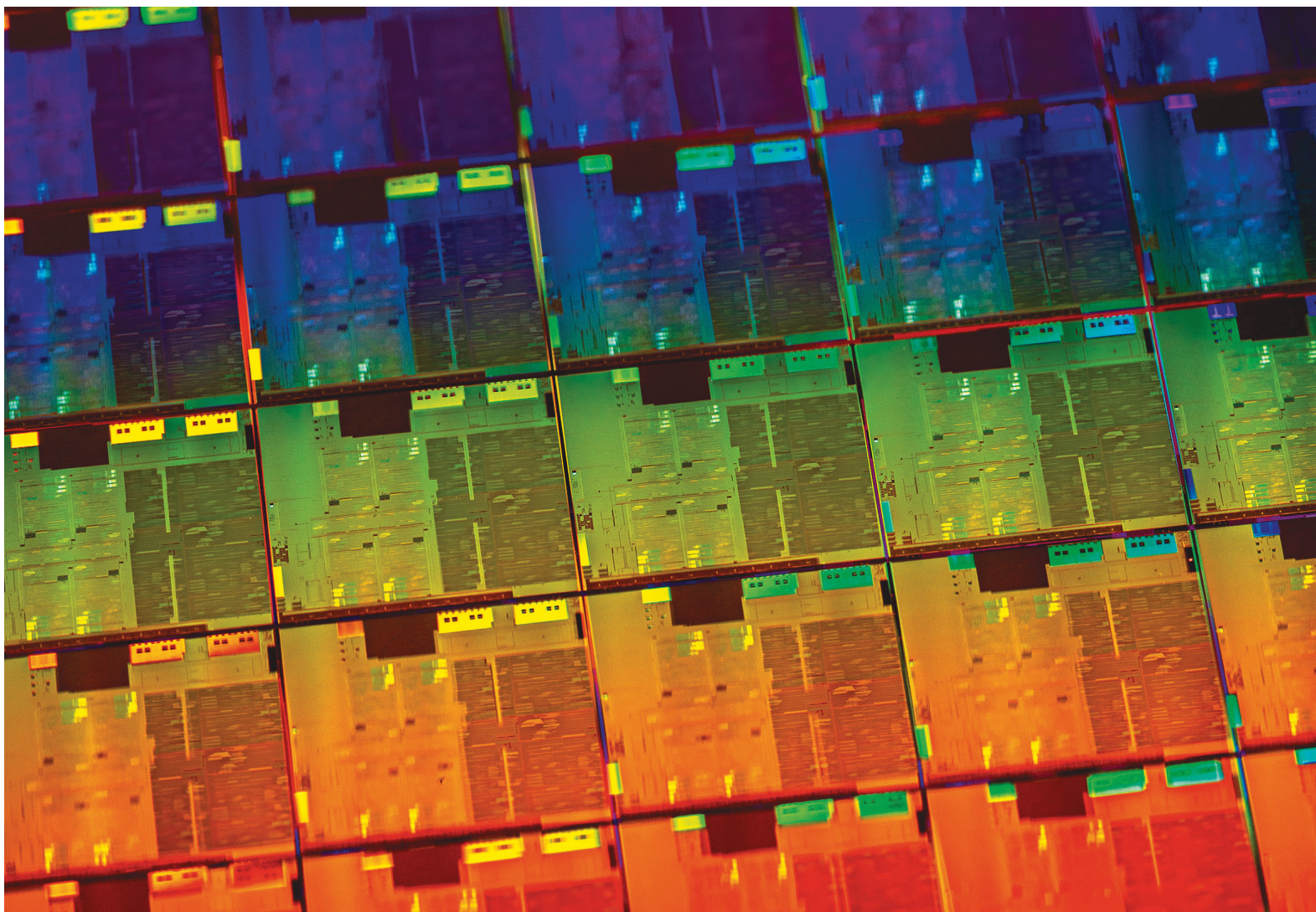
Tekintettel arra, hogy egyelőre csak egy erősen fejlesztés alatt lévő dologról van szó, az újítás még a bétában sem aktív; ha használni szeretnénk, akkor külön kell azt engedélyezni. Az engedélyezéshez a címsorba be kell írni a chrome://flags parancsot, majd pipát kell tenni a Global Media Controls opció elé. A Google nem mondta meg, hogy mikorra várható, hogy az újítás a stabil változatban is bemutatkozik, de mivel hasznos újításról van szó, reméljük, hogy nem kell majd rá nagyon hosszú hónapokat várni.

Zajszűrős, vezeték nélküli Sony füles

A hallójáratba illeszkedő fülhallgatók kialakításukból adódóan eleve jól szűrik a zajt, de természetesen ezt a képességüket még tovább lehet csiszolni, ha a passzív megoldást aktívra cseréljük. A Sony pontosan ezt tette: a WF-1000XM3 pedig az egyik legjobban sikerült füles lett a piacon. Ez nem kis részben a Dual Noise Sensor technológiának köszönhető, amely mindkét fülhallgatón két mikrofont alkalmaz: az egyik az előlről érkező, a másik a hátulról érkező hangokat érzékeli, így több adathoz jut a QN1e HD zajszűrő chip, és hatékonyabb munkát tud végezni. A külső hangok szinte teljesen megszűnnek létezni a zenehallgatás időtar-



tamára, a Sony ráadásul azt ígéri, hogy a zajszűrés a repülőkhajtóművének zaját is remekül eltávolítja. Van persze fülelés mód is; ilyenkor a kütyü nemhogy szűri, hanem direkt beengedi a zajokat, ami beszélgetésnél vagy közlekedésnél lehet fontos. A füles a QN1e HD chip mellé megkapta a DSEE HX chipet is, amely egy sima MP3 zenéből is képes nagy felbontású verziót generálni. A füles normál üzemmódban 8 órányi zenehallgatást biztosít, aktív zakscsökkentéssel ennél kettővel kevesebbet.



PC-forradalom kicsiben

Ezen a nyáron fontos fejlesztések érkeznek a PC-platformra. **Új AMD, Intel és ARM chip**ek gondoskodnak a periféria-generációváltásról a WLAN 6 és a PCIe 4.0 segítségével.

MARKUS MANDAU/KOVÁCS SÁNDOR

A tajvani Computex alkalmából a hardvergyártók szeretik elképzeltetni a közönséget. Minden júniusban egy teljes héten át vonultatják fel a legújabb alaplapokat, processzorokat, videokártyákat, merevlemezeket és SSD-ket (valamint minden mást, ami bárhogy kapcsolatba hozható az informatikai eszközökkel) a világ második legnagyobb számítástechnikai kiállításán. Itt, és az erről szóló hírekben nézhetik meg a notebook- és asztali gépjárműrajongók, hogy mire számíthatnak a boltokban ősszel. És van is miért figyelni erre az eseményre 2017 és az AMD Ryzen processzorok megjelenése óta, amelyek újra beindították a versenyt a legjobb CPU címért: az AMD mint kihívó agresszíven támadja a piacvezető Intel, hogy letaszítsa a trónjáról.

Idén az AMD különösen komoly örömet okozott a rajongótáborának és a Computex közönségének: a gyártó ugyanis bemutatta az azóta már a boltokba is megérkezett Ryzen processzorait,

amiket a jelenleg elérhető legjobb, 7 nanométeres gyártástechnológiával készítenek. Ezzel nemcsak a versenytárs (és a 14 nanométeren ragadt) Intel hozták kínos helyzetbe, de a teljes PC-platformot megújították. A jobb gyártástechnológiával felszabaduló tartalékokat pedig az AMD a CPU magok számának növelésébe fektette, valamint a PCI Express (PCIe) 3.0-s verziójáról 4.0-ra váltásba. Ezzel duplájára növelték a PCIe sávok elérhető legnagyobb adatátviteli sebességét, függetlenül attól, hogy azokhoz videokártya, SSD vagy USB adathordozó csatlakozik.

A chipekben rejlő erő

A 3000-es sorozatú Ryzen processzorok első hulláma július hetedikén került a boltokba, élükön a 12 magos, 24 szálát futtató Ryzen 9 3900X-szel. 500 dolláros kezdőárával ugyan drágább, mint a korábbi Ryzen modellek, és éppen annyiba kerül, mint az

KEPEK: INTEL (INVITŐKÉP); GVÁRTÓK

Intel Core i9-9900K, azonban az Intel nyolcmagos erőgéjének teljesítménye számos feladatban elmarad a 3900X-étől. És az AMD 12 maggal még messze nem használta ki a Ryzen 3000-ben rejlő lehetőségeket. Mivel a cég az úgynevezett chiplet architektúrára váltott (erről bővebben a jobb oldali ábrán), 16 magot is könnyen elhelyezhet a sima PC processzorokban – ami egyben a 7 nanométerre váltás pozitív hatását is kiválóan demonstrálja.

A Ryzen 3000 két fő elemből áll. A CPU chipletek, amelyek mindegyike akár nyolc magot tartalmazhat, végzik az aritmetikai műveleteket. Az Input/Output chiplet pedig a belső komponensek és a perifériák közötti adatátvitelt biztosítja. Mivel a chipletek akkorák, mint egy kisebb köröm, így kettő is könnyedén befér a Ryzen tokozásába. A hét nanométerre váltás következménye még a megnövekedett gyorsítótár, a jobb számítási teljesítmény lebegőpontos számításokban és a magasabb órajel – bár ebben az Intel előnye továbbra is elég komoly. A Ryzennek turbó módban 4,6 GHz-re képesek, legalábbis amíg nem pörgetjük túl őket.

Azoknak, aki éppen most állítanának össze egy általános otthoni számítógépet, és költségkeretük korlátozott, az új hat- és nyolcmagos Ryzen modellek (a jobbra látható táblázatban) jelentik a legjobb választást. Nyolcnál több magot ugyanis csak viszonylag kisszámú alkalmazásban tudunk igazán kihasználni, legalábbis a mindennapos feladatok során. Még kisebb büdzsé esetén érdemes megvárni az AMD processzorok következő hullámát, amely a legalacsonyabb árkatagóriát célozza meg. Ez könnyen jelenthet 50 és 100 eurós processzorokat, amik a belépőszintre is négy és hat maggal, valamint többszáz feldolgozással érkeznek. Az új Ryzen generációban nem igazán létezik alacsony teljesítményű CPU.

Az új Ryzen családhoz új alaplapi lapkakészlet is érkezett, név szerint az X570. Kizárólag az erre épülő lapok tartalmaznak integrált PCIe 4.0-t (legalábbis az AMD tervei szerint), valamint kapnak egy Intel WLAN chipet is, hogy kezelhessék az új WLAN 6, más néven 802.11ax szabványt. Mindkét komponens jelentősen megnöveli az adatátviteli sebességet, a WLAN 6 különösen akkor lehet nagyon hasznos, ha sok eszköz használja egyszerre a hálózatot. Elméletben a PCIe 3.0-ról 4.0-ra váltással az adatátviteli sebesség megduplázódik, azonban a gyakorlatban ezt még nem sikerült elérni. A PCIe 4.0 képességeit először az erre alkalmas NVMe SSD-kkel mutatták be. A Corsair közel 5 GB/s maximális írási sebességet adott meg az MP600-as modell esetében, és 4,25 GB/s-ot el is ért. Ám az NVMe SSD-k már PCIe 3.0 alatt is képesek voltak 3,5 GB/s átvitelre. Így az, hogy a generációváltás mennyire komoly extra sebességet hoz, majd csak a jövőben derül ki. Ahogy a PCIe 4.0 alapú videokártyák is csak később érkeznek.

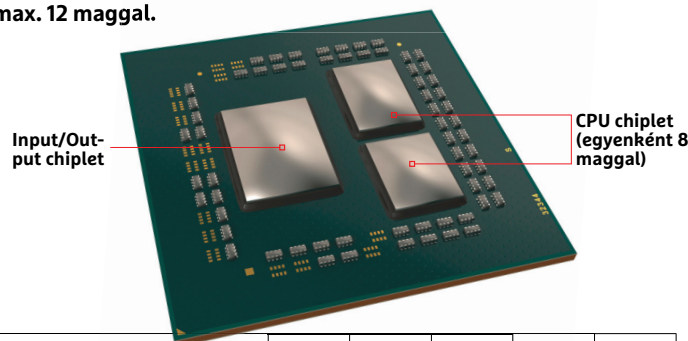
Viszatrét az Intel elit klubja

Amíg az AMD új generációkat indít processzorokból és grafikus vezérlőkből egyaránt, az Intel azon dolgozik, hogy megoldja makacs problémáját a méretekkel: a gyártástechnológia nanométeres értéke ugyanis komolyan meghatározza az egymást követő processzorgenerációk teljesítményét. A gyártástechnológiai fejlődéssel általában 10-30% közötti értékkel nő a hatékonyság az adott architektúrán belül, így a chipgyártásnak ez a legkomolyabb alapja. Az Intel számára pedig különösen fájó pontja is egyben, mivel a 10 nanométeres gyártásra váltást már többször el kellett halasztania.

A cég terve a kezdetektől igen ambiciózus volt, mivel a tranzistorok méretaránya nagyjából megegyezik az AMD hét nanométeres megoldásával. A Computexen az Intel bemutatta, →

Több mag, nagyobb órajel: az új AMD CPU

Az AMD a Ryzen 3000 processzorokkal mutatta be a chiplet architektúrát, amivel elméletben 16 magos processzorok is készülhetnek a felhasználói piacra. Július hetedikétől 5 modell kapható, max. 12 maggal.



CPU	Ryzen 9 3900X	Ryzen 7 3800X	Ryzen 7 3700X	Ryzen 5 3600X	Ryzen 5 3600
Magok/szálak	12/24	8/16	8/16	6/12	6/12
Turbó/alapfrekvencia (GHz)	4,6/3,8	4,5/3,9	4,4/3,6	4,4/3,8	4,2/3,6
L2 gyorsítótár (MB)	6	4	4	3	3
L3 gyorsítótár (MB)	64	32	32	32	32
PCIe 4.0 sávok	24	24	24	24	24
TDP (watt)	105	105	65	95	65
Ajánlott ár (euró)	500	400	330	250	200



Alaplapok Ryzen 3000-hez

Az Asrock X570 Taichi az egyike azon Ryzen 3000-hez készült alaplapoknak, amik PCIe 4.0 és WLAN 6 kapcsolatot kínálnak.



Gyorsabb SSD

Az X570-es alaplapokhoz illenek a PCIe 4.0 NVMe SSD-k, például a Corsair MP600. A csúcsebessége 4,25 GB/s – amihez hűtésre van szüksége.

Új szív a noteszgépeknek

Az Intel megújítja mobil CPU-it. Az Ice Lake sorozat grafikus teljesítménye 80 százalékkal javult.



Kis fogyasztású noteszkek Ice Lake-kel

Az Ice Lake alapú eszközök egyik első példánya a Dell XPS 13 7300. A hibrid noteszgép akkumulátoros üzemeje 16 óra a Dell szerint, valamint Thunderbolt 3 és WLAN 6 kapcsolatra is képes.



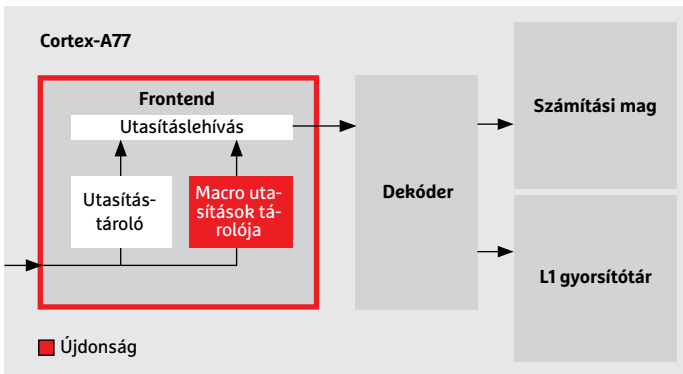
5G-képes notebook

Mobilitás 2.0: a Lenovo portfóliója hamarosan egy Qualcomm chippel és 5G modemmel felszerelt noteszgéppel bővül.



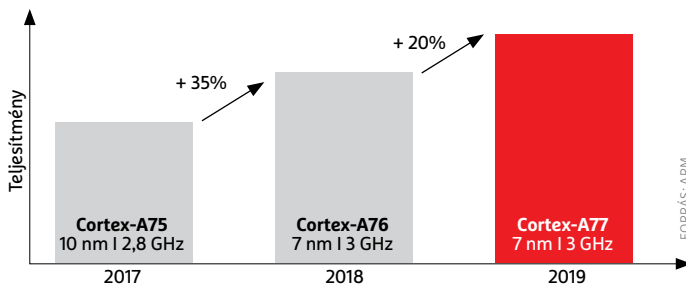
Nagyobb számítási teljesítmény mobiloknak

Az ARM bemutatta a mobil processzorok optimalizált tervrajzát. Újdonsága a gyorsítótár a már dekódolt és összekapcsolt macro utasításokhoz, amivel gyorsabbá válhat az adatok eljutása a számítási magba.



55 százalékos teljesítménynövekedés

Az ARM várakozásai szerint az átalakított CPU-architektúra (felül) újabb 20 százalékos teljesítménynövekedést jelent azonos órajelen.



hogy végre képes csökkenteni a lemaradását és hosszabb távon versenyképes maradni: az Ice Lake chipgeneráció már 10 nanométeres gyártással készül, ami az Intel állítása alapján 18 százalékos teljesítménynövekedést jelent. A cég elsőként a mobilpiacon jelenik meg az új processzorokkal, amelyek U vagy Y jelölése mutatja majd a fogyasztásukat, ami ebben a sorrendben 15 vagy 9 TDP watt lesz. Az első Ice Lake-re épülő noteszgépek várhatóan július végén jelennek meg.

Az Intel a 14 nanométerről 10-re váltással elért hatékonyságnövekedést főként a grafikus vezérlő erősítésére használta. A cég adatai alapján azok teljesítménye 80 százalékkal nagyobb, mint a jelenlegi Skylake processzorok grafikus magjáié. Ezzel egy időben a cég az akkumulátoros üzemidőt is igyekszik megnövelni – bár ehhez a gyártóknak is hozzá kell igazítaniuk a noteszgépek felépítését – és felmelegítik a 16 éves Centrino koncepciót. A Centrino márkajelzés azt tanúsítja, hogy a noteszgép megfelel bizonyos alapkövetelményeknek. Legnagyobb sikere annak idején a WLAN chipek kötelezővé tétele volt a notebookokban, amik nélkül ma már elképzelhetetlen lenne a használatuk.

Az Ice Lake részeként az Athena program követi majd a Centrino-t, egyelőre logó nélkül. A megfelelő besorolás követelménye legalább 8 GB memória és 256 GB-os vagy nagyobb NVMe SSD. Szintén feltétel lesz olyan modern csatolófelületek megléte, mint a Thunderbolt 3 és WLAN 6. A minimum használati és töltési idővel kapcsolatban is pontos határértékeket adott meg a cég: egy Athena noteszgép kijelzőjének 250 cd/m² fényerejűnek kell lennie, ki kell bírnia legalább 16 órát repülési üzemmódban, és fél óra feltöltés után további négy órán keresztül kell működni. Eddig az Intel két korábban megjelent noteszgéptípust, a Lenovo Yoga S940-et és a Dell Latitude 7400 hibridet találta alkalmasnak az Athena megjelölésre.

Új mobilprocesszor-tervek

Ha van olyan cég, ami hatással lehet még a Google-ra és az Amazonra is, az az ARM. A viszonylag apró, brit tulajdonú japán vállalat fejleszti az architektúrát és tervrajzot azokhoz a chipekhez, amelyek rengeteg okostelefonban, tabletben, okosórában és UHD tévében dolgoznak. És már egy ideje azon vannak, hogy egy olyan processzorarchitektúrát készítsenek, amivel beléphetnek a noteszgéppiacra. Ennek érdekében a chipgyártó Qualcomm-mal közösen elkészítették az eddigi legerősebb ARM processzort, a Snapdragon 8cx-et. A Lenovo pedig már be is mutatott a Computexen egy erre épülő noteszgépet 5G modemmel. Ha az ARM-nek sikerül betörnie a noteszgéppiacra, két nagy előnyt kínálhat a vásárlópartnerei számára: a mobil technológia tökéletes integrálását, és hosszabb akkumulátor-üzemidőt. Ezért cserébe azonban meg kell küzdeniük azzal a hátránnyal, hogy számos Windows program nem futtatható natívan a rendszerükön, csak emulálva. Azonban Linuxszal már elvileg nincs ilyen korlát.

Az ARM a Computexen egy új okostelefon chip terveit is bemutatta, ami 2020-ban fog megjelenni. A Cortex-A77 ismét húsz százalékkal lesz erősebb elődjénél, ennek oka az architektúra átalakítása, mivel az ARM most először gyorsítótárat adott a macro műveletekhez. Ez összesen 1536, már feldolgozott és összekapcsolt utasítást tartalmazhat, amelyek így gyorsabban, a dekódolási művelet közbeiktatása nélkül táplálhatják a processzort, ami négy helyett immár hat számítását végezhet órajelenként. Az új ARM architektúra egyben azt is remekül bemutatta, mennyivel hatékonyabb lehet a 7 nanométeres gyártással összezsugorított struktúra. Ez az igazi forradalom, kicsiben. 🇩🇪

IPM TUDTA-E?

ELŐFIZETÉS

EGY ÉVRE (4 LAPSZÁM) 3920 FT HELYETT

2990 FT-ÉRT

1-2018 - Fogyasztói ár: 960 Ft
IPM
extra
180 ÉRDEKESSÉG

2-2018 - Fogyasztói ár: 960 Ft
IPM
extra
150 ÉRDEKESSÉG

1-2019 - Fogyasztói ár: 960 Ft
IPM
extra
150 ÉRDEKESSÉG

2-2019 - Fogyasztói ár: 960 Ft
IPM
extra
140 ÉRDEKESSÉG
KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK
REJTVÉNYEK, FEJTÖRŐK

24%
kedvezmény

MEGRENDELÉS:

WWW.MEDIACITY.HU/ELOFIZETES

+36-80-296-855 | elofizetes@mediacity.hu

Megvan, miért bukott nagyot a Windows Mobile

Bill Gates elárulta, hogy a bukás oka szimplán az volt, hogy a Microsoftnál rosszul mérték fel, milyen megoldások jönnek majd be a felhasználóknak, és milyenek nem.

Bill Gates interjút adott egy neves amerikai lapnak, a beszélgetés során pedig kitért a mobilos piac jelenlegi helyzetére. Bill Gates szerint a mobilos piac hatalmas (ez mondjuk nem meglepő), értékét 400 milliárd dollárra tette. A Microsoft alapítója szerint az irányítás a Microsofté is lehetett volna, de a vezetés meghozott egy hibás döntést, és ennek következményeit később már nem tudta korrigálni. Az egész az iPhone 2007-es megjelenésével kezdődött: az Apple mérnökei egy teljesen új koncepciót vezettek be, amikor érintőképernyő köré építették fel a készüléket. A Microsoft számára nem volt új a terep, a Windows Mobile akkor már régi motorosnak számított. És nem is ment rosszul, éppen ezért a Microsoftnál azt gondolták, hogy kizárt, hogy egy érintőképernyős megoldás felvegye a versenyt a gom-

bokkal, illetve a stylussal. A vállalatnál éppen ezért azzal sem foglalkoztak, hogy a Google – amely kiválóan felismerte, hogy az Apple valami nagyon jó dolgot talált ki – rekordgyorsasággal elkészítette az Androidot, amely alig egy évvel később, 2008-ban már meg is jelent.

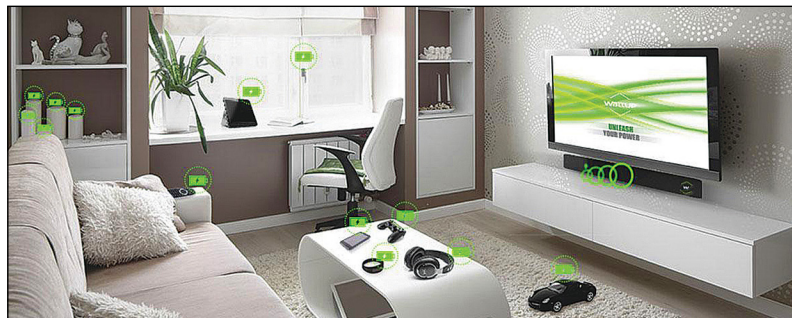
Mire kiderült, hogy az érintőképernyő mégiscsak jó dolog, már késő volt: Gates szerint világos, hogy a mobilos piac természetéből adódóan kevés alternatívát tud eltartani. Az Apple-nek így csak egy kihívója lehetett; vagyis amikor a Microsoft két évvel később, 2010-ben bemutatta a Windows Phone 7-et, gyakorlatilag már akkor halálra volt ítéelve. Valószínűleg a hibás Nokia-megállapodás nélkül sem rúgott volna labdába az OS, mert (az iOS-sel és az Androiddal összehasonlítva) alig



volt rá alkalmazás. A WP végül hét évig húzta, de igazán értékelhető piaci részesedést sosem sikerült elérnie. Utolsó verziója Windows 10 Mobile néven 2017-ben jelent meg, a rendszer támogatása ebben az évben fog lejárni. A Microsoft alighanem ezt követően teljesen elfelejti, hogy ez a projekt egyáltalán létezett.

Gigabírság a Facebooknak

Az amerikai Szövetségi Kereskedelmi Bizottság hatalmas, 5 milliárd dolláros bírsággal sújtotta a Facebookot. A büntetést azért kapta a vállalat, mert nem megfelelően kezelte a felhasználók adatait. A bizottság és a Facebook között 2012-ben létrejött egy megállapodás, amelynek értelmében a Facebook vállalta, hogy a személyes adatokat nem adja tovább harmadik félnek; a Cambridge Analytica botrány után viszont vizsgálat indult, és nem túl meglepő módon az derült ki, hogy a közösségi oldal nem tartotta be a vállalásait. Amerikában egyetlen tech cég sem kapott még ekkora bírságot, de az adatkezeléssel kapcsolatos ügyek között is ez a leg súlyosabb.



Zöld út az Ossia Cota vezeték nélküli töltőjének

Az amerikai Ossia Cota töltője levegőben terjedő rádióhullámok segítségével továbbítja az energiát, így nemcsak hogy kábelre nincs szükség a kutyuk töltéséhez, hanem még arra sincs szükség, hogy a telefont, táblagépet egy meghatározott helyre tegyünk le. A töltés akár mozgás közben is működik, tehát a mobilt nyomkodhatjuk vagy akár a zsebünkben is lehet, amíg tévét nézünk. A szabványt 11 éve fejleszti a cég, az első nyilvános bemutatót pedig 2017-ben tartotta a CES-en.

A technológia a Wi-Fi-hez is használt 2,4 GHz-es frekvencián működik. A rádióhullámoknak az egészségre sincs káros hatása, mert a töltés mindig irányítottan küldi az energiát. A technológia akár 10 méteres távolságot is képes áthidalni. Vezetékes töltéshez képest átlagosan négyszer-hatszor lassabb, de cserébe kényelmesebb. Az amerikai hatóságok most megadták az engedélyt a technológia használatára – viszont a töltés egyelőre csak 1 méteres távolságig engedélyezett.

Apple Pay még két banknál

Az OTP Bank ügyfelei május 21-től használhatják az Apple Pay fizetési rendszert; második körben most az Erste Bank és a GRÁNIT Bank vezette be hazánkban a szolgáltatást. A bankszámla és az iPhone mellett csak egy gyors Apple Wallet-regisztrációra van szükség. Az Erste az utóbbi hónapokban több hasznos digitális fejlesztést is eszközölt, május eleje óta például az NFC-s fizetés is működik – vagyis mostantól a bank ügyfelei bármilyen okostelefonnal fizethetnek. A GRÁNIT Bank eddig is élen járt a digitalizációban: NFC-s fizetést a bank 2016 szeptembere óta kínál, videotelefonos ügyintézt pedig rögtön az indulás óta.

Itt az új Raspberry Pi

A továbbra is 35 dollárba kerülő Raspberry Pi 4 lelke egy 1,5 GHz-es, négymagos Broadcom processzor, amelynek magjai Cortex-A72 architektúrára épülnek. Az alapverzió 1 GB RAM-ot tartalmaz, de van 2 és 4 GB-os verzió is, némi felárért. A GPU egy VideoCore VI-os; ez két darab 4K-s monitor egyidejű meghajtására is alkalmas. Természetesen az alaplap az ehhez szükséges két darab micro HDMI kimenetet is tartalmazza. A tápellátásért továbbra is USB-csatoló felel, viszont már nem micro-B csatlakozóról van szó, hanem USB-C-ről. További hardvereket a rendelkezésre álló két darab USB 3.0 és két USB 2.0 csatlakozóra, valamint a 40 tűs GPIO interfészhez csatlakoztathatunk. Természetesen LAN csatlakozó van, és integrált az ac-s WLAN, valamint a Bluetooth is. Habár az alaplap mérete nem változott, a Raspberry Pi 4 nem használható minden korábbi kiegészítővel, mert a rajta lévő csatlakozók minimális mértékben változtak.

Annyi a magánszférának?

Donald Trump kormánya állítólag azon gondolkodik, hogy betiltja a végpontok közötti titkosítást, ami nagy érvágás lehet az üzenetküldő platformok számára. A technológiát szinte az összes népszerű üzenetküldő alkalmazás használja, hiszen garantálja, hogy még a platform üzemeltetője se tudja megnézni, mit küldenek egymásnak a felek. Végpontok közötti titkosítást használ többek között a WhatsApp is, a Facebook pedig tervezi bevezetését. De csak akkor, ha

Donald Trump kormánya nem tiltja ezt meg. Az USA kormánya ugyanis szeretné, hogy szükség esetén legyen hozzáférése a beszélgetésekhez. Nyilván nem fekete-fehér a szituáció; a hatóságokat nem az átlagfelhasználók érdeklik. Az FBI, az NSA és a CIA azt szeretné elérni, hogy a terroristák és más bűnözők ne tudjanak elbújni a kíváncsi szemek előtt. Alapos gyanú esetén szeretnék módot arra, hogy megbizonyosodhassanak valaki bűnösségéről vagy ártatlanságáról.



Így játszik az átlag magyar

A LG készített egy kutatást arról, hogy a nem hardcore (profi) játékosok hogyan és mennyit játszanak. A kutatás legfontosabb megállapítása az, hogy egy átlagos magyar felhasználó legalább alkalmanként bekapcsol valamilyen játékot (ez a megkérdezettek 73 százaléka igaz), tízből hárman pedig naponta billentyűzetet ragadnak és irtják a zombikat. A felmérés külön kitért a core gamerek szokásaira is (ők azok, akik néha szabad levegőn is megfordulnak, vagyis nem teljesen a PC-s játékok köré szervezik az életüket). Ebben

a csoportban értelemszerűen mindenki azt mondta, hogy játszik, és 57 százalék nyilatkozta azt, hogy naponta kapcsolja be kedvenc játéka egyikét.

A felhasználók naponta átlagosan 2 óra 22 percet töltenek a számítógép előtt játékkal – ami nem kevés, de nem is vészesen sok, ha azt vesszük, hogy az átlagos tévé nézési idő 4 óra 53 perc Magyarországon. Kor szerinti megoszlást nézve nem túl meglepő módon a fiatalok kevesebbet, az idősebbek többet játszanak. A felmérés szerint idehaza a logikai és ügyességi



játékok a legnépszerűbbek, a fiatalok az akciójátékokat és kalandjátékokat kedvelik, a core gamerek pedig legszívesebben az FPS, TPS és 2D típusú akciójátékokkal töltik az időt.

Veszélyes appok a Play Store-ban

A Sydney Egyetem kutatói két éven keresztül vizsgálták az appokat, és a kezeik közé kerülő 1 millió appból elég sok, 49 608 volt olyan, amely gyanút keltett. A programokból végül „mindössze” 7246-tal volt tényleg gond; 2040 tartalmazott vírust, 1565 alkalmazás kért felesleges engedélyeket, 1407 kéretlen hirdetéseket dobált fel, a maradék pedig felesleges adatokat gyűjtött.

A Google reagált a tanulmányra, a válaszában pedig elhangzott, hogy a kártékony alkalmazásokat szűrő

algoritmus folyamatosan fejlődik. Az egyik cél az, hogy mindig egyre kevesebb és kevesebb legyen az átengedett szoftverek száma, a másik pedig az, hogy a kártevők felfedezése minél gyorsabban megtörténjen, hogy a vírusos appokat lehetőleg minél kevesebben töltsék le az eltávolításuk előtt. A Google saját statisztikája szerint a Play Store a finomításoknak köszönhetően 2019-ben (áránysítva) jóval több alkalmazást tiltott le, mint az előző években, tehát a fejlesztések működnek.

Lassulhat az SSD-k árcsökkenése

A Toshiba és a Western Digital közös gyárában áramszünet miatt elég nagy leállás volt, ami rossz esetben akár a NAND csipek ára is hatással lehet. Egy Japánban lévő üzemben volt probléma: 15 percre nem volt áram. A kimaradás ugyanakkor nemcsak az éppen gyártott wafereket tette tönkre, hanem egyéb károkat is okozott, így a termelés csaknem két hétre teljesen leállt. A Toshiba és a Western Digital együtt a világ NAND chip ellátásának harmadát szolgáltatja, így ez a kétételes kimaradás elég nagy hiányt okozhat. Azt nem mondjuk, hogy a memóriacsipek ára meredeken növekedni fog, de az valószínű, hogy az árcsökkenés kicsit lassul majd, vagy akár meg is áll pár hónapra. Ez esetleg eltolhatja az 1 TB-os SSD-k mainstreammá válását is. A hatásokat a második félévben lehet majd megfigyelni, ha lesznek. Az árak ugyanis eddig épp a túlkínálat miatt estek drámai mértékben.



Akkumulátor vagy üzemanyagcella?

Az autógyártók külön versenyt folytatnak, hogy megtalálják **a jövő energiaforrását**. Az Audi e-tron quattro és a Hyundai Nexo segítségével mutatjuk be a lítiumos akkumulátorok és az üzemanyagcellás megoldások előnyeit és hátrányait.

JOSEF REITBERGER/TÓTH GÁBOR

Teljesen egyértelmű, hogy a járműipar jövőre az elektromos autókról szól, az viszont még nem eldöntött tény, hogy melyik az a technológia, amelyik a legjobb alternatívát jelenti az autók számára. Az elv persze az, hogy az energiát a lehető legtisztább (vagyis a környezetre leginkább ártalmatlan) módon állítsuk elő, így a jelenlegi elképzelések afelé haladnak, hogy az autók akkumulátorát szélérőművek és fotovoltaiikus rendszerek (napelemek) által megtermelt energiával töltsük fel. Ahhoz viszont, hogy az így megtermelt energiát a megfelelő időben és a megfelelő helyen használhassuk fel, valamilyen tárolási módra is szükség van. A kérdés tehát az, hogy melyik tárolási forma a legjobb.

Ez a kérdés időről időre felvetődik annak ellenére, hogy jelenleg csak egyetlen olyan technológia van, amelyik tömeggyártásban is használható: ez pedig az akkumulátoros energiátárolás. Jelenleg ezt használja a Tesla, a Nissan, a Renault, a BMW és még egy sor más gyártó is; az alkalmazott áramforrások tipikusan 24-100 kW közötti kapacitást nyújtanak.

Az akkumulátoros technológia mellett azonban nemcsak az elérhetőség szól, mint érv, hanem az is, hogy a szélérőművek és napelemek által megtermelt energiát különösebb átalakítás nélkül lehet beletölteni az autók akkumulátorába. Vagyis a töltési

művelet egy családi házban is tökéletesen kivitelezhető. Az akkumulátorokat természetesen nyilvános állomásoknál is feltölthetjük, ezek száma Európában is egyre növekszik; jelenleg nagyjából 25 ezer elektromosautó-töltő van szerte a kontinensen.

Az akkumulátorok azonban nem tökéletesek; nehezek, kapacitásuk korlátozott, feltöltésük pedig hosszú időt vesz igénybe. Ezek a hátrányok könnyedén kiküszöbölhetők az üzemanyagcellás megoldásokkal; néhány kilogramm hidrogénnel több száz kilométert lehet megtenni, a tankolás pedig semmivel sem tart tovább annál, mint most a benzines (vagy dízel) autók esetében. Viszont a hidrogéncella jelenleg drága és a hatékonyságán is lenne még mit javítani.

A gyakorlati tapasztalatokat az Audi e-tron és a Hyundai Nexo segítségével mutatjuk be.

Akkumulátor: sok energia, lassú töltés

Az Audi az e-tront egy elég nagy akkumulátorral szereli: a 95 kW-os kapacitást nyújtó áramforrás azonban nagyon nehéz, több mint 500 kg-ot nyom. És akkora, mint egy franciaágy. Ez még akkor is sok (és nagy), ha sok más SUV-hoz hasonlóan az e-tron nehéz, 2,5 tonnás tömeggel rendelkezik. A hatalmas akku

miatt ugyanakkor hiába nagy és nehéz az e-tron, belül sokkal kevesebb hely van benne, mint egy Q7-esben. Az akkucsomagot a padlólemezhez építették be, így az ülések magasabban vannak, és a lábnak is kevesebb hely jut – harmadik ülésor pedig nincs is, helyette hátul sík felület várja a csomagokat.

Összességében a hely négy embernek még mindig elég komfortos, de ha hátul hárman ülnek, akkor már nem annyira jó a helyzet.

Vezetés szempontjából az akku tömege viszont nem befolyásol semmit negatív irányban; az autó súlypontja elég alacsonyan van, így kanyarban is remekül viselkedik. Aki azért szereti az Audit, mert autói a sportos stílust képviselik, az az e-tronban sem fog csalódni.

Az akkumulátorok a két első és egy hátsó motor számára szolgáltatnak energiát; a motorok pedig még akkor is tökéletesen halkak maradnak, ha teljes erőből gyorsítunk. A mutatók közül a gyorsulás nagyon jó: 300 kW-nyi energia 0-ról 100-ra mindössze 5,7 másodperc alatt gyorsítja fel az autót. A nagy tömeg azonban végül mégis megbosszulja magát, mert a fogyasztás ritkán megy 30 kW alá 100 km-en, így a hatótávolság normál használat mellett 300 km, ami eléggé kiábrándító.

Hogy mégis lehessen az e-tronnal hosszabb távokat is autózni, az Audi 150 wattos gyorstöltéssel vértette fel a járművet; 30 perc töltéssel pedig nagyjából 250 km-t lehet megtenni. Ezalatt meghatunk egy kávét és bekaphatunk egy szendvicset. Az Audi e-tron ára Magyarországon 28 millió forinttól indul.

Hidrogén: drága megoldás, nagy hatótávval

Az Audi e-tron „ellenfele” ebben az összehasonlításban a Hyundai Nexo, amely Magyarországon egyelőre nem vásárolható meg; listaára azokban az európai országokban, amelyekben elérhető, 69 000 eurótól (kb. 23 millió forint) indul. Az autó üzemanyagtartálya 700 baros nyomás mellett 6,5 kg hidrogén tárolására alkalmas, az autó fogyasztása pedig 100 km-re vetítve kb. 1,2 kg hidrogénre jön ki. A hatótávolság így valamivel 500 km feletti, ami nem rossz. Ráadásul ha tölteni kell, akkor pillanatok alatt megvagyunk, éppen úgy, mintha benzines autót használnánk.

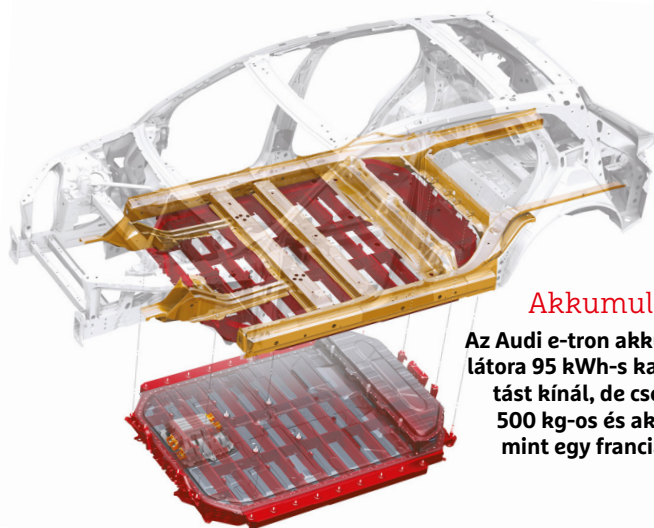
Hogy az üzemanyagcella (vagy tüzelőanyag-cella) miért nem terjedt el már most sokkal jobban, annak prózai a magyarázata: a hidrogént nagyon nehéz nagy mennyiségben előállítani, ráadásul a töltőállomások üzembe helyezése rettenetesen drága. Németországban például mindössze 70 töltőállomás üzemel, ezért az útvonalat minden esetben nagyon jól meg kell tervezni. Az autó navigációs rendszerét természetesen úgy készítették el, hogy ismerje az összes töltőállomást; az útvonal tervezésekor az aktuális töltöttségi szintet is figyelembe véve mindig olyan útvonalat javasol, amely során a töltőállomásokat a megfelelő időpontban tudjuk használni.

További gondot jelent, hogy bár hidrogénből kevés kell az autóból, az a rendszer, amely a hidrogénből az elektromos áramot előállítja, szintén sok helyet foglal. Még többet, mint amennyi helyet az Audi e-tronban az akkumulátor igényel. Az üzemanyagcella további hátránya, hogy kisebb a legnagyobb leadható energiamennyiség: 70 kW körüli (ez nagyjából 50 LE-nek felel meg).

A legnagyobb gond mégsem ez; a Hyundai Nexo magánvásárlóknak egyelőre nem elérhető, csak cégek vehetik meg, a hidrogén előállítása pedig ma még nem túl gazdaságos. 1,2 kg-nyi hidrogén 40 kWh-nak felel meg, ezt 55 kWh energia felhasználásával lehet előállítani, és akkor még a tömörítési és szállítási költségekről nem is beszéltünk. A jó hír az, hogy rengeteg vállalat foglalkozik azzal, hogy a hidrogéncellás megoldásokat fejlessze, így előbb-utóbb remélhetőleg lesz azért ebből a technológiából is valami. ■

Helyproblémák

A tisztán elektromos autókban nagy és nehéz akkumulátorok, az üzemanyagcellás autókban pedig mini erőművek foglalják a helyet.



Akkumulátor

Az Audi e-tron akkumulátora 95 kWh-s kapacitást kínál, de cserébe 500 kg-os és akkora, mint egy franciaágy.



Hidrogén erőmű

Az üzemanyagcellás megoldás a hétköznapiak során kényelmesebb használatot biztosíthat, de ma még drága és nem túl hatékony az előállítása.



Kicsi autókban egyértelmű a helyzet

Az olyan autókban, mint például az Opel Corsa, egyértelmű, hogy a gyártók akkumulátort használnak. Ezekbe az autókba az üzemanyagcella egyszerűen nem fér be.

Biztonsági mentés kényelemkedvelőknek

A felhasználók közel fele átélte már helyrehozhatatlan adatvesztést. Megmutatjuk, **hogyan végezhetünk biztonsági mentést könnyedén** – mert semmi más nem nyújt védelmet.

JÖRG GEIGER/GYÖRI FERENC



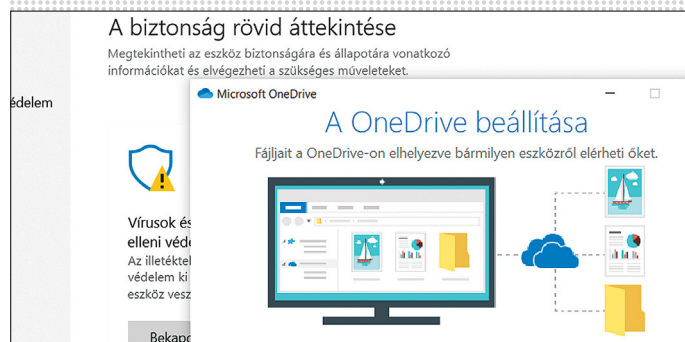
Ezek az eszközök
megtalálhatók az újság
DVD-mellékletén

Az Internetes Iparág Szövetsége (eco) legutóbbi, biztonsági mentéssel foglalkozó tanulmányának eredményei ijesztők: a reprezentatív felmérés szerint a németek 42 százaléka legalább egy alkalommal vesztett már el adatokat, mivel nem volt kéznél biztonsági mentése. Várhatóan ez az arány csak nőni fog, és előbb-utóbb sorra kerül mindenki, aki nem védekezik megfelelően, az adatvesztésnek ugyanis több kiváltó oka is lehet. Idetartozik az adattároló hardveres meghibásodása, zsarolóprogramok, tűz- vagy éppen vízkár, lopás és betörés, a Windows-frissítések hibája, vagy egyszerűen felhasználói ügyetlenség. Ennek ellenére a legtöbb felhasználó talán még egy gyökérkezelésre is szívesebben vállalkozik, mint biztonsági másolat készítésére, mivel utóbbit túl komplikáltnak tartja – tévesen.

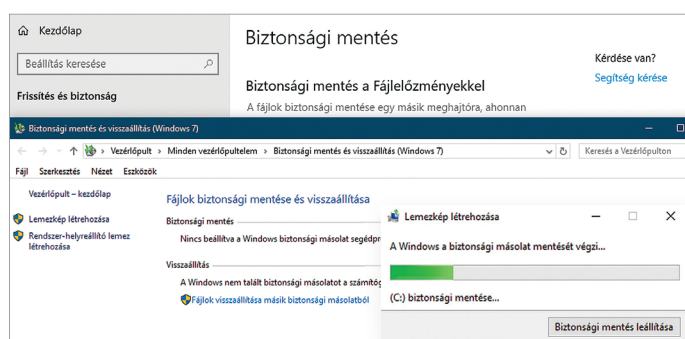
A rendszeres biztonsági mentés legkomolyabb akadálya éppen ezért maga a felhasználó, mivel sokunk elvész a részletekben. Valójában nem a tökéletes mentési stratégia kidolgozása a lényeg, hanem a fontos adatok elvesztési esélyének minimalizálása. A legfontosabb szabály: bármilyen backup jobb, mint a semmi. Ha egy diák minden nap készít egy másolatot a szakdolgozatáról USB-kulcsra, már egész jó adatbiztonsági szintet ért el. Ha még egy felhő tárhelyre is feltölti a legfrissebb változatokat, minimálisan csökkentette az adatvesztés esélyét. De ha ennél több adatot kellene biztonságban tudni, az ehhez szükséges munka már elég időrabló lehet. Cikkünkben ezért a kényelmesebb backup stratégiákkal foglalkozunk, akár számítógépünkre, akár az otthoni hálózaton lógó NAS-ra mentenénk adatainkat.

A Windows túl keveset tud

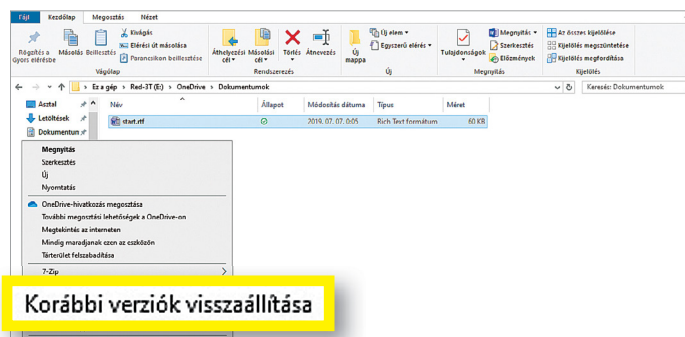
A biztonsági mentéssel kapcsolatos negatív érzések közül legalább egy a Microsoft hibája, mivel a Windows nem igazán veszi komolyan ezt a témát. A Windows 10 ugyan rendelkezik több eszközzel is a biztonsági mentések elvégzésére, azonban hiányzik egy összefogó rendszer, ami tájékoztatná a felhasználót arról, melyik a legjobb számára. A cég átgondolatlan megközelítését tökéletesen mutatja a Windows biztonság app. A Windows 10 itt telepítés után felveti, hogy a OneDrive-ot használva visszaszerezhetjük fájljainkat egy zsarolóprogram támadása után. Alapvetően jó ötlet, de sajnálatos módon csak a OneDrive prémiumfelhasználó számára érhető el, akik aktív Office 365-előfizetéssel rendelkeznek. Egyéb esetekben a felhasználóknak elég sokat kell fáradozniuk, hogy megtalálják a Biztonsági mentés lehetőségeket a Windowsban (érdemesebb is rákérdezni a kifejezésre). Az erre szolgáló oldalon →



A Windows 10 azért (is) ajánlja a OneDrive használatát, mert az megvédi fájljainkat a zsarolóprogramoktól



A Biztonsági mentés és visszaállítással is készíthetünk backupot, de az alkalmazás még a Windows 7-ből maradt ránk



Ha a Win 10 Fájlkezelés mentése aktív, az Intézőből visszaállhatunk a fájl korábbi verziójára a helyi menüből

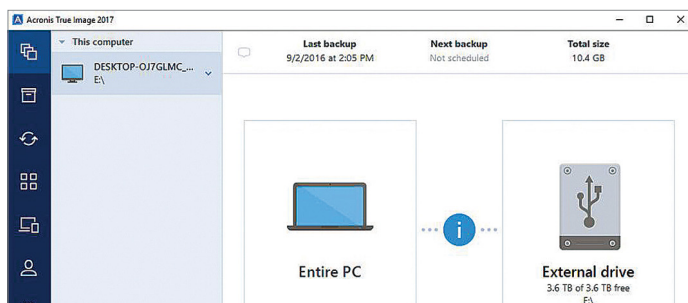
A legnépszerűbb backup médiumok összehasonlítása

Adattároló	Népszerűség*	1 GB ára	Tartósság	Előnyök	Hátrányok
Külső merevlemez	55,9%	10–46 forint**	5–10 év	Gyors, biztonságos, egyszerű	Zsarolóprogramok veszélye, helyileg közel az eredeti adathoz, mechanikai meghibásodás esélye
Felhőszolgáltatás	15,1%	20–176 forint évente***	Elméletben korlátlan	Bárhol elérhető, védett hardverhibák és zsarolóprogramok ellen	Lassú, drága, járulékos költségek, másnál vannak az adataink
USB-kulcsok	12,4%	95–375 forint**	5–30 év****	Gyors, biztonságos, egyszerű	Korlátozott kapacitás, zsarolóprogramok veszélye, helyileg közel az eredeti adathoz, írási ciklusoktól függő tartósság

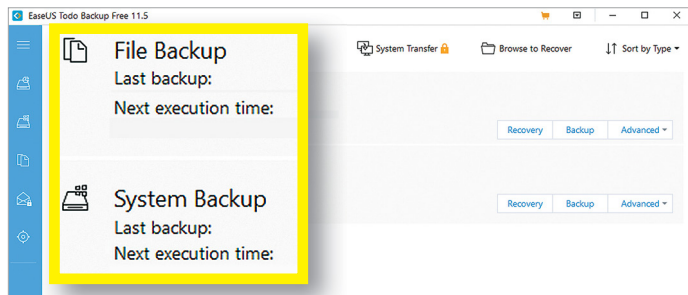
* Az eco felmérése szerint ** A CHIP Top 10+ termékek alapján *** 10 főbb szolgáltató adatai alapján **** Írási ciklusoktól függő



A külső HDD-k (például a balra látható Seagate Backup Plus Portable 5 TB) leválaszthatók, ami némi védelmet nyújt a kártevőktől. Míg a belső lemezek az automatikus mentésben jók



A backup programok között korábban az 50 euróért beszerezhető Acronis True Image Standard bizonyult a legjobbnak a Tesztközpontban



Az EaseUS ToDo Backup Free névéhez illően ingyenes, de tartalmazza a legfontosabb funkciókat: rendszer- és fájlmentés

két lehetőségünk van, a fájlleözmény alapú és a teljes biztonsági másolat. Utóbbi még a Windows 7-időkből származik, és nem is fejlesztették tovább, sőt, maga a Microsoft is inkább lebeszélne mindenkit a használatáról. Így marad a Biztonsági mentés a Fájlleözményekkel. Ez a megoldás több verzióját menti el a kijelölt fájloknak, akár belső, akár külső meghajtóra.

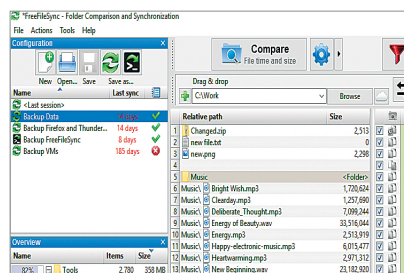
Alaphelyzetben a Windows növekményes (incremental) biztonsági mentést készít minden órában. Ennek célmappája lehet az USB-merevlemez mellett akár hálózati meghajtó is. A Windows maga is kiválaszt ehhez néhány védendő mappát (például Képek, Videók és Dokumentumok), de a Mappa hozzáadása gombbal betallózzhatjuk a nekünk tetszőket, míg a Mappák kizárása alatti gombbal letilthatjuk almappáik mentését. A Biztonsági mentés megkezdése gombra kattintva elindítjuk a mentés első hullámát, innentől kezdve nincs több teendőnk, a Windows automatikusan intézi a feladatot, csak legyen elég szabad helye. A fájlok helyreállítása is egyszerű, az Intézőben az adott elem helyi menüjében kattintsunk a „Korábbi verziók visszaállítása” sorra.

A biztonsági mentés alapjai

A biztonsági mentésre specializálódott programok is a Windows helyi eszközeit használják, azonban lényegesen jobban, mivel több lehetőséget kínálnak és könnyebben kezelhetők. A Tesztközpont egy korábbi vizsgálata során az Acronis True Image bizonyult a legjobbnak, azonban 50 euróba kerül. Aki nem akar ennyit költeni a feladatra, annak ajánljuk az EaseUS Todo Backup Free letöltését (<https://bit.ly/2PRaaBi>), amihez bővebb leírást is adunk a következőkben. A folyamat minden programban hasonló, azonban mielőtt belevágnánk adataink biztonságba helyezésébe, meg kell ismernünk néhány jól bevált backup szabályt. Ehhez először is meg kell válaszolnunk a három M kérdést: mit kell elmentenünk, merre, és milyen gyakran?

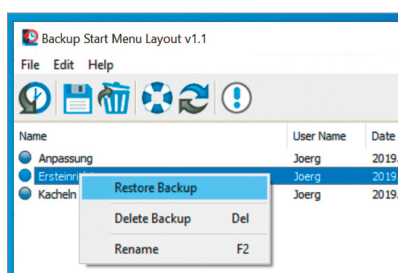
Mit: Windows alatti biztonsági mentéshez kettős megoldást javasunk. Egy teljeset a rendszerről és célzott fájlmentéseket a legfontosabb felhasználó adatokról. A teljes backuppal gyorsan visszaállítható a számítógép működése egy komolyabb katasztrófa, például hardverhiba vagy egy félresikerült Windows-frissítés után. De talán még fontosabbak a célzott fájlmentések. Ehhez csak azt kell eldöntenünk, mik a számunkra legfontosabb adatok, de általában idetartoznak az általunk készített fényképek, videók, dokumentumok.

Három eszköz különleges feladatokra



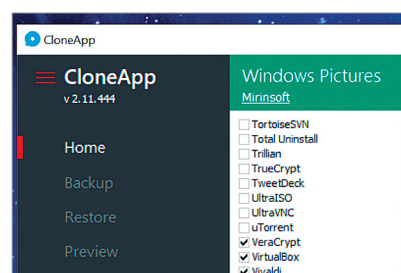
Szinkronizálás

A FreeFileSync és a hasonló szinkronizáló eszközök biztonsági mentésre is használhatók. Ráadásul a hagyományos backup programoktól eltérően mindkét irányba működnek, így mindig naprakész mentésünk lehet számítógépünk néhány mappájáról például USB-kulcsra.



A Start menü megőrzése

Ha rászántuk az időt, hogy testreszabjuk a Start menüt ikonok hozzáadásával és elrendezésével, érdemes elmenteni ezt az állapotot. Az ingyenes Backup Start Menu Layout pontosan erre képes, valamint az állapot visszaállítására is néhány kattintással.



Beállítás backup

A CloneApp rengeteg időt megspórolhat nekünk új számítógépre költözéskor vagy Windows-újratelepítéskor. Az eszköz 250 program beállításait képes elmenteni és visszaállítani – de magukat a programokat nem őrzi meg, azokat nekünk kell majd újratelepíteni.

Merre: a backup lehetőségek közül a főbb tulajdonságaik alapján választhatunk (ahogy az előző oldalon lévő minitáblázatban is látható). A legegyszerűbb megoldás adataink másolására egy külső merevlemez, vagy asztali gépek esetében egy második, belső meghajtó. Ez egyszerűen kezelhető és viszonylag olcsó megoldás, aminek járulékos költségei sincsenek. Ráadásul meglehetősen gyorsan készül majd a backup, még ha komolyabb adatmennyiséget is jelölünk ki. A másik helyi lehetőség egy NAS meghajtó (amire még sokkal bővebben visszatérünk az 24. oldalon). Emellett az adatfelhő jöhet még szóba, mint katasztrófa- és lopásálló megoldás, azonban komoly hátránya a lassú feltöltési sebesség. A felhők ezért nem teljes mentések, inkább csak a legfontosabb adataink második backupjára valók.

Milyen gyakran: a két biztonsági mentés típusnál a mentési gyakoriság is eltér. Az említett egyetemista jobban teszi, ha óránként menti el a szakdolgozatát, ha jól halad vele. Amatőr fényképészeknek, akik hétfőként járnak el fotózni különféle eseményeket, elég hetente egyszeri backup.

Backup lépésről lépésre

Annak ellenére, hogy a NAS- vagy felhőalapú biztonsági mentés is kiváló megoldás lehet, érdemes az első backupot egyszerűen csak egy második merevlemezre végezni. A legtöbb külső merevlemez már előre formázva érkezik a boltból, így mindössze csatlakoztatnunk kell gépünkhöz.

Az első lépés a rendrakás

A legjobb idő egy teljes mentésre a rendszer újratelepítése utáni. Ebben az esetben minden beállítás már kedvünk szerinti, de még nincs felesleg a gépünkön. Amennyiben rendszerünk már több éves, érdemes megtisztítani a teljes biztonsági mentés előtt. Távolítsuk el a felesleges programokat, és szabadítsunk fel némi tárhelyet. Utóbbi feladatra használhatjuk például a lemez mellékletben lévő WizTree és AllDup programokat. A WizTree a nagy méretű fájlokat keresi meg, míg az AllDup a duplikáltakat – amiket azonban csak ellenőrzés után töröljünk, mert fontos rendszerfájlok is lehetnek köztük. Ha rendszerünk rendben működik, megéri nekiállni a teljes biztonsági mentésnek.

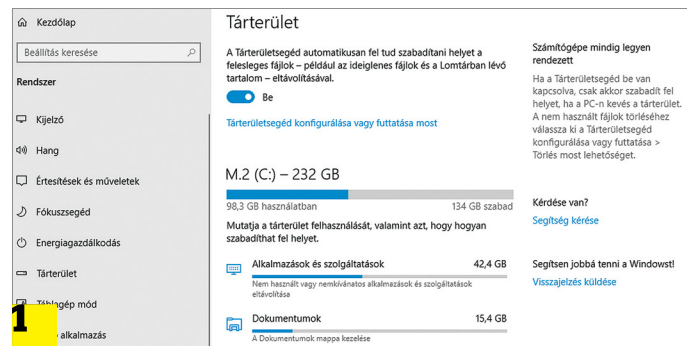
Az első teljes backup

Az EaseUS Todo Backup Free telepítése után (a tapasztalat javító programba nem fontos feliratkoznunk) első indításakor arról tájékoztat majd, hogy még nincs backup gépünkön. Rögtön a rossz hír alatt elindíthatjuk a varázslót a „System backup” gombra kattintva. Ennek legtöbb beállítását a program elvégzi helyettünk, felismeri a rendszerlemez és a telepített Windowst, azonban a telepítéskor megadott célmappa helyett esetleg még be kell tallóznunk a külső meghajtónkat a Destination sorba. A mentési terv elnevezésére a kiválasztott „System Backup” megfelel, de megváltoztathatjuk, és a Description alatt bővebb leírást is megadhatunk, mint például „1903-ra telepítés utáni állapot” (az ékezeteket nem kötelező kerülni, de érdemes a béke kedvéért). Végül a Proceed gombra kattintva a program nekiáll a biztonsági mentésnek.

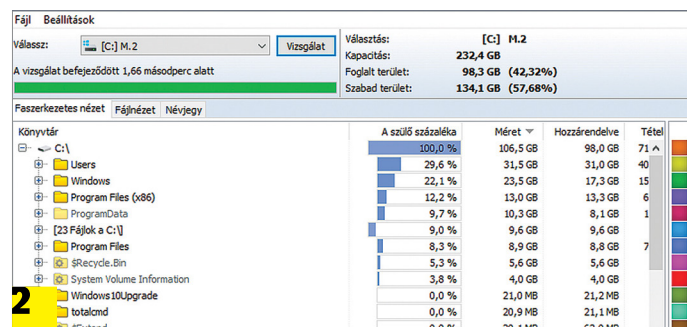
Az eddig leírt eljárással készíthetünk egy egyszeri biztonsági mentést a teljes rendszer meghajtónkról. Ez kiváló lehetőség arra, hogy felmérjük, mennyi időre van szükség hozzá, és mennyire terheli le a folyamat a számítógépünket. Az EaseUS Todo Backup Free azonban néhány igen hatékony kiegészítő lehetőséget is ad. A legfontosabb, hogy képes komplett mentési tervet készíteni, a

Backup előkészítése

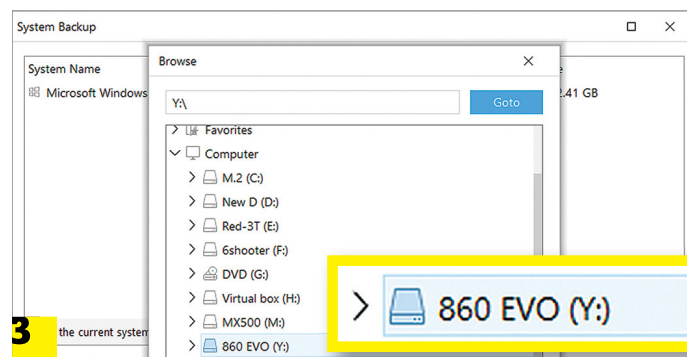
Mielőtt nekilátnánk a rendszeres mentés beállításának, érdemes megtisztítani a rendszert, hogy felesleges fájlok ne foglaljanak tárhelyet.



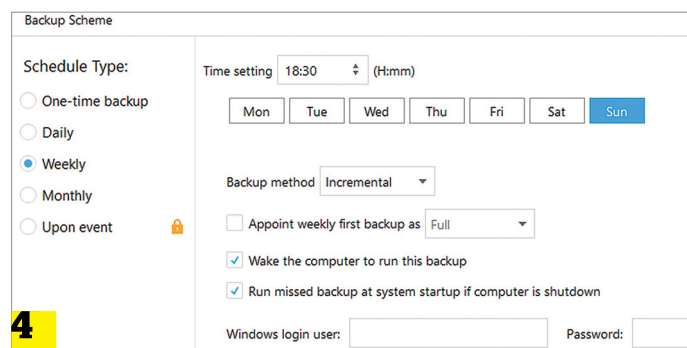
A Windows beépített Tárterületsegéd alkalmazása képes a felesleges fájlokat eltávolítani gépünkről



A WizTree és a hasonló programok felderítik a rendszer legnagyobb méretű fájlokat; nem mindet szükséges elmentenünk



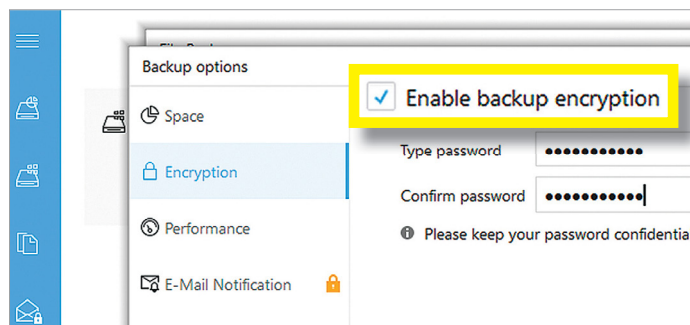
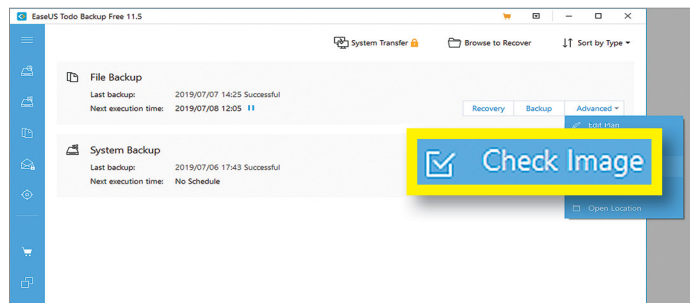
Rendszermentés készítéséhez fontos, hogy külső merevlemez legyen a célmappa, így az nem fertőződik meg két mentés között



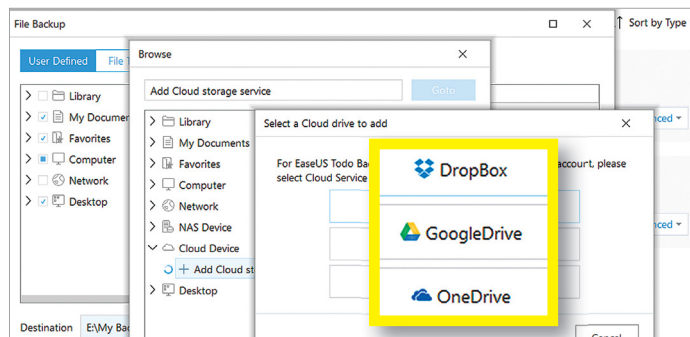
Mentési terv készítésével megadhatunk egy menetrendet, hogy a program adott időben magától indítsa el a biztonsági mentést

Ellenőrizzük a mentést

Az EaseUS Todo Backup Free képes ellenőrizni az elkészült rendszermentések sértetlenségét, erre rendszeresen szánjunk időt!



A bizalmasabb adatainkat mindenképpen titkosítsuk, hogy illetéktelenek ne tudják visszaállítani azokat



A mentés célpontjának akár felhőtárolókat is megadhatunk, az EaseUS Todo Backup Free három ilyen szolgáltatót képes kezelni

rendszermentésünkhöz. Az immár a fő ablakban található elkészült mentést egyetlen kattintással visszaállíthatjuk, vagy elindíthatunk egy újabb backupot, az Advanced gomb alatt pedig elérhetjük a további lehetőségeket. Itt válasszuk az Edit Plan sort, majd az ablak alsó részén a Schedule sorra kattintva beállíthatjuk az automatikus mentési rendet. Teljes mentésre a heti vagy legfeljebb havi az ajánlott. Állítsunk be egy olyan időpontot, amikor a gépünk általában működik, de alig használjuk (ha mégsem működne, a következő rendszerindításkor fut le a feladat). A felajánlott Incremental beállítást érdemes megtartani, mivel úgy csak a bekövetkezett változtatásokat menti le a program.

Biztosítsuk legfontosabb adatainkat

A teljes biztonsági mentés szükségessége vitatható. Vannak, akik rendszerhibák esetén szeretik frissen újratelepíteni és konfigurálni a Windowst, és csak a legfrissebb szoftvereket letölteni rá. Míg a mentés előnye, hogy hamarabb elérhető a megszokott rendszer. A fájlmentések esetében viszont nincsen ellenérv, mivel ez az egyetlen lehetőség, hogy pótolhatatlan adatainkat megvédjük. Olyan adatokat, amiket legtöbb esetben mi magunk hoztunk létre.

Erre a feladatra egy másik varázslóval készült az EaseUS Todo Backup Free: a bal oldali menü harmadik eleme a File Backup. Erre kattintva egy, az Intézőre emlékeztető ablakba jutunk, ahol kijelölhetjük a mappákat és fájlokat a biztonsági mentésre. Itt is igaz, hogy érdemes külső adathordozót megadni a Destination alatt, a File Backup név maradhat, leírást pedig készíthetünk, ha szeretnénk.

A mentések teljes automatizálása

A fájlmentéseket érdemes gyakrabban futtatni, mint a teljeset. Ezt ismét a Schedule alatt állíthatjuk be. A javaslatunk: napi backup, például ebédidőben. Visszatérve a fájlválasztó ablakba kattintsunk a Backup options gombra, ahol beállíthatunk például erősebb tömörítési szintet Space alatt. Ezzel helyet spórolhatunk a céllemezén, ugyanakkor a feladat végrehajtási ideje megnő, gépünk számítási teljesítményétől függően. Bizalmas adatok esetében titkosítást is kérhetünk az Encryption fülön, jelszó megadásával. De ha elfelejtjük a jelszavunkat, többet nem tudjuk majd visszaállítani fájljainkat.

Mentés hálózati meghajtóra és felhőbe

Ha úgy tartja kedvünk, vagy a szükség, a biztonsági mentések célmappáját elhelyezhetjük a hálózaton található más

Merevlemez-egészség

A biztonsági mentés a legfontosabb eleme az adatvesztés elkerülésének. De néhány esetben a merevlemez és SSD-k figyelmeztető jeleket küldenek a közelgő végzetükről. A megfelelő programok képesek kiolvasni a meghajtók SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) értékeit, és ez alapján nagyjából meghatározni a merevlemez vagy SSD egészségi állapotát.

> **Gyártói eszközök:** az első állomás a diagnosztikai programok beszerzésében a meghajtó gyártójának weboldala. Ismeretlen eszközöket a Windows Eszközke-

zelője segíthet beazonosítani, a Lemezmeghajtók bejegyzést kibontva.

A Samsungnál például az SSD Magician figyelő és jelenti az SSD-k állapotát, míg az Intel eszközeihez az Intel SSD Toolboxot kell majd letöltenünk.

> **CrystalDiskInfo:** amennyiben meghajtónkhoz a gyártó nem biztosított megfelelő diagnosztikai programot, vagy kezelése nehézségekbe ütközik, érdemes harmadik fél készíttette alkalmazások között keresgelnünk. A lemez mellékletünkön megtalálható CrystalDiskInfo szintén képes a HDD és SSD SMART értékekből

File	Szerkesztés	Funkció	Status	Lemez	Szórá	Nyelv(Language)
36	36	36	36	36	36	36
29 °C	36 °C	33 °C	36 °C	27 °C	36 °C	42 °C
Y:	E:	F:	HE:	HE:	HE:	C:

Kondíció		Samsung SSD 850 EVO 250GB 250,0 GB	
100 %	Firmware: ENT02B6Q	Total Host Writes: 22129 GB	
	Sorozat szám: S2H0N0A130240SR	Ferdültség: (SSD)	
	Csatlakozás: Serial ATA	Ferdültség: 1569 x	
	Adatátviteli mód: SATA/600 SATA/600	Hirtelenség: 10289 dr	
	Hirtelenség: (Y)	Hirtelenség: 10289 dr	
	Standard: ACS-2 ATAP-ACS version: 4C		
	Hirtelenség: S.M.A.R.T., H.C.O., T.R.I.P., DevSleep		

ID	Érték neve	Állapot	Legross...	Határérték	Nyíró beállítás
05	Átlagolt sebesség száma	100	100	10	000000000000
09	Beáramló sebesség száma	96	96	96	000000000000
0C	Idő-be kapcsolások száma	98	98	0	000000000000
11	Ellenőrzési idő száma	94	94	0	000000000000

megállapítani a meghajtók egészségét. A rendszerünk alapján (Win+Pause) válasszuk a 32 vagy 64 bites változatot, lehetőleg a hordozható, zippelt verziót, mivel az reklámmentes. A részletes adatok mellett egyszerű összefoglalást is kapunk a meghajtók állapotáról.

számítógépeken, NAS egységeken és felhőszolgáltatóknál is. Utóbbi lehetőséghez a Destination tallózásánál nyissuk ki a Cloud Service sort és válasszuk az „Add Cloud storage service” sort. Itt a Dropbox, a Google Drive és a OneDrive között választhatunk, amelyek használatához csak meg kell adnunk a belépési adatainkat vagy jogosultságokat a programnak a szolgáltatónál.

Fájlmentések helyreállítása

Gond esetén a legegyszerűbben az EaseUS felületén keresztül állíthatjuk helyre mentett fájljainkat. Kattintsunk a Recovery gombra a mentési terv alatt, és válasszuk ki a visszaállítandó fájlokat. A biztonság kedvéért ilyenkor másoljuk más helyre az adatokat a „Recover to” sor kiválasztásával és egy mappa megadásával. Ezt akkor is érdemes néha megtenni, ha minden rendben, csak hogy ellenőrizzük a mentések működését.

Egyszerű mentés Robocopyval

A Robocopy parancssori eszköz hosszú ideje kedvelt a rendszergazdák körében, mivel egyszerűen tükrözhet teljes mappastruktúrákat. Ha a parancssorba beírjuk a „robocopy /?” utasítást (idézőjel nélkül), megkapjuk a funkció áttekintését. Az alapvető használata egyszerű: „robocopy forrásmappa célmappa paraméterek” (igen, idézőjel nélkül). Ezt használva egyszerűen csak átmásoljuk az adott mappa tartalmát a célmappába. A különféle paraméterekkel pedig például azt adhatjuk meg, hogy a teljes mappaszerkezet kerüljön át, vagy egyes fájlok kimaradjanak. A Robocopy ráadásul növekményes megoldást használ, azaz ellenőrzi, mely fájlok változtak meg a legutóbbi mentés óta, és csak azokat másolja át. Azonban hibáinkat nem javítja ki, ha rossz címet adunk meg, vagy véletlen felcseréljük a forrás- és célmappát, ezért ha nem vagyunk benne biztosak, hogy az adott parancs megfelelő, írjuk mögé a /L paramétert, hogy az alkalmazás csak szimulálja a végrehajtást.

Parancsfájl készítése Robocopyhoz

Több mappát egyenként átmásolni parancssorból elég macerás. Érdemesebb egy parancsfájlt készíteni a feladatokhoz, ami egy dupla kattintásra végrehajt mindent. Jobboldalt erre látható egy példa, az a fájl, ami a lemez mellékletünkön is megtalálható. Ebben a forrás- és célmappát átírva a számunkra fontos, védendő mappákra és egy központi tárolómappára a külső meghajtónkon pár perc alatt létrehozhatjuk a kényelmes biztonsági mentésünk kulcsfájlját. Mentsük el az eredményt nekünk tetsző néven, és egy dupla kattintással már kezdődhet is a backup.

A feladat automatizálásához még szükségünk lesz a Windows beépített Feladatütemezőjére. Kattintsunk benne a Művelet menü Alapfeladat létrehozása sorára. Névnek adjuk meg például a Robocopyt, majd lépünk tovább és állítsuk be a gyakoriságot (ajánlott a Naponta), és ismét továbblépve a pontos időpontját. Következő lépésben a Műveletnél válasszuk a Program indítását és adjuk meg a parancsfájlunk elérési útját, majd a Befejezéssel véglegesítsük a beállításokat. Ha a parancsfájlból töröljük a Pause parancsot, a mentés békésen lefut majd a háttérben, minden nap. Célmappának pedig megadhatunk akár NAS-t is, a jobb adatbiztonság érdekében. A következő oldalakon erről lesz szó bővebben.

Biztonsági mentés Robocopyval

A Robocopy hasznos és sokoldalú parancssori eszköz, amivel könnyedén menthetünk el mappákat.

```

C:\Users\hunbu>robocopy

ROBOCOPY      ::      Robust File Copy for Windows

-----

Started : 2019. július 8., hétfő 11:41:50
Simple Usage :: ROBOCOPY source destination /MIR

               source :: Source Directory (drive:\path or \\server\share\path).
               destination :: Destination Dir (drive:\path or \\server\share\path).
               /MIR :: Mirror a complete directory tree.

For more usage information run ROBOCOPY /?

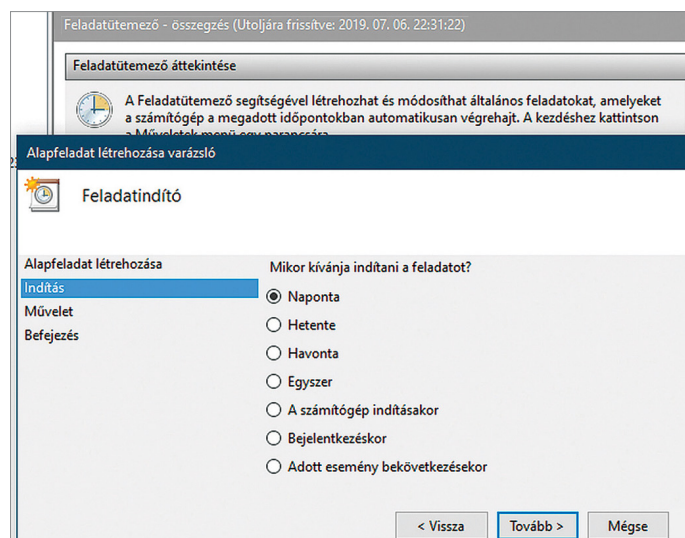
**** /MIR can DELETE files as well as copy them !

C:\Users\hunbu>
  
```

```

1 @echo off
2 rem Egy szimpla Robocopy Szkript
3
4 rem Fontos: A meghajtójeleket és mappaneveket személyre kell szabni!
5 rem A példában csak a Dokumentumok könyvtárat mentjük el, a D: meghajtó Backup mappájába.
6
7 echo ***Backup Robocopyval***
8
9 robocopy C:\Users\User\Documents\ D:\Backup /E /TEE /R:10 /W:10
10 /LOG:"C:\Temp\backup_log.txt"
11
12
13 pause
  
```

A szkript a „user” felhasználó Dokumentumok mappáját menti el a D meghajtóra. Az /E miatt almappákkal együtt, a /TEE a konzolba, a /LOG fájlba írja a történeteket. Ezen kívül hibák esetén tízszer próbálja újra (/R:10), tíz másodpercenként (/W:10)



A Windows feladatütemezőjével elérhetjük, hogy a Robocopy szkript automatikusan lefusson adott időnként



Biztonsági mentés készítése NAS-ra

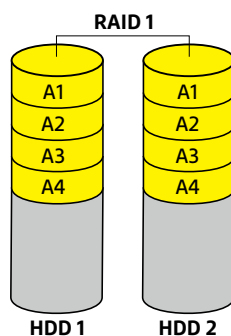
Teljesen mindegy, hogy Ön melyik biztonsági mentési módszert részesíti előnyben, az biztos, hogy valamilyen adattárolóra szükség lesz – és az is biztos, hogy egy NAS a tökéletes megoldást kínálja minden esetben. Például azért, mert egy NAS jellemzően sokkal nagyobb tárhelyet biztosít, mint egy számítógép merevlemeze vagy egy külső meghajtó. És ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a NAS-t a háztartás összes kűtyűje eléri, tehát valamilyen eszközzel készíthetünk biztonsági mentést ugyanoda. A NAS-ok további előnyös tulajdonsága, hogy sokféle mentési módot ismernek: inkrementális biztonsági mentést éppen úgy tudnak készíteni, mint valós idejű tükrözést. A NAS-ok emellett azért is hasznos tagjai az otthoni hálózatnak, mert tartalmuk távolról, interneten keresztül is elérhető, illetve továbbítható – vagyis akár még arra is mód van, hogy a tökéletes biztonságot szem előtt tartandó, a biztonsági mentést egy fizikailag teljesen máshol lévő NAS-ra tükrözzük. A NAS-ok tudását a 25. oldalon hasonlítottuk össze. Persze ha biztonsági mentésről van szó, akkor a NAS-t is megfelelően kell beállítani – két merevlemezrel RAID 1 tömböt, három vagy több merevlemezrel pedig RAID 5 tömböt kell létrehozni ahhoz, hogy az adatokat valamilyen HDD meghibásodása esetén is biztonságban tudhassuk. RAID 1 tömb esetén a kapacitás az egyik (a kisebb) HDD kapacitásának felel meg, RAID 5 tömbnél pedig az egyik meghajtó kapacitása az ára a biztonságnak.

Asustor: a Nextcloud automatikusan jár

Az Asustor úgy döntött, hogy nem fejleszt saját alkalmazást a szinkronizáláshoz, a vállalat erre a célra a Nextcloud egy picit módosított változatát adja (ezt a <https://nextcloud.com/> oldalon

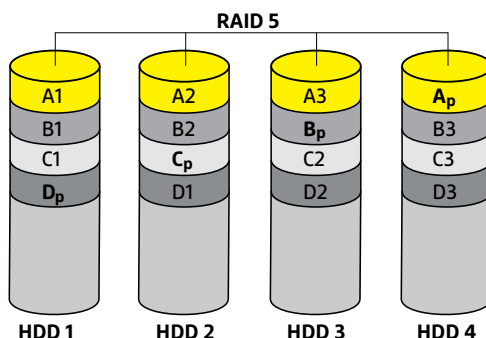
A modern NAS-ok nemcsak adatmegosztásra használhatók, hanem kiválóak biztonsági mentések tárolásához is. Mutatjuk, mit kell beállítani Asustor, Qnap és Synology terméknél.

ARTUR HOFFMANN/TÓTH GÁBOR



RAID: dupla biztonság

A RAID 1 üzemmódhoz két merevlemezre van szükség. Mivel minden adat mindkét HDD-re felkerül, a kapacitás annyi lesz, mintha csak egyetlen merevlemez használnánk. Viszont ha bármelyik meghajtó meghibásodik, az adatok megmaradnak, hiszen a működő HDD is minden információt tartalmaz.



RAID 5 tömböt akkor érdemes használni, ha legalább négy merevlemez tudunk csatásorba állítani. Az adatok eloszlanak a merevlemezek között, az egyikre ellenőrző bitek kerülnek. Ha egy HDD elromlik, az adatok épek maradnak.

lehet megnézni és kipróbálni). Segítségével egy virtuális tárolót hozhatunk létre. Klasszikus biztonsági mentésekhez az Asustor Backup Plan jár, ami természetesen ingyenes (de csak Asustor NAS-okkal működik). Emellett a gyártó termékei képesek arra is, hogy az adatokat a felhőbe mentse.

Nextcloud: a tárhely együtt nő az igényekkel

A nyílt forráskódú Nextcloud az egyik legjobb szoftver, ha adatmegosztásról és távoli adatelérésről van szó – a platform jóval rugalmasabb megoldást nyújt, mint a Qnap és a Synology alternatívái. Cserébe kicsit nehezebb telepíteni. Először is a NAS-hoz kapcsolódó alkalmazásboltból (App Central) le kell töltenünk a Nextcloudot – lapzártánkkor a 15.0.5.1-es változat a legfrissebb.

Első indítás előtt létre kell hozni egy port átirányítást – a részleteket az alkalmazás súgója mutatja. Erre azért van szükség, hogy a NAS tudja, hogy a Nextcloud „portja” felé érkező csomagokat hova kell továbbítani. Ha ezzel megvagyunk, akkor a konfiguráció további lépéseit a böngésző segítségével tudjuk végrehajtani. Kattintsunk az „Installation to lock” gombra, majd adjunk hozzá felhasználókat. Nézzük át az alapbeállításokat!

Ha számítógépről/telefonról szeretnénk adatokat szinkronizálni, akkor töltsük le a kliensprogramot (Windows, Linux, Android, iOS), a belépési adatoknál pedig adjuk meg az Asustor Nextcloud adatait. Ha megvagyunk, állítsuk be, hogy mely mappák tartalmát szeretnénk folyamatosan szinkronizálni. Windows és Linux alatt azt is be kell állítani, hogy a kliensprogram az OS-sel automatikusan elinduljon!

Klasszikus biztonsági mentések és felhő

Az Asustor Backup Plan egy modern, Windows alatt használható szoftver. Telepítése és kezelése egyszerű, a beállítást pedig egy varázsló segíti; vele az összesen 16-féle biztonsági mentés típusból gyorsan kiválaszthatjuk az igényeinknek leginkább megfelelőt. A program minden opciót tartalmaz, amire csak szükségünk lehet: van időzített mentés, vannak fájlszűrők és a mentés típusa is többféle lehet természetesen.

Az Asustor NAS-ok mindemellett a felhőalapú szinkronizációt is támogatják, így a NAS-ok tartalmát DropBox, Google Drive, Microsoft OneDrive segítségével is frissen tarthatjuk – és a népszerű szolgáltatók mellett a HubiC, a Yandex, illetve a HiDrive is támogatottak. Az viszont egy kicsit talán zavaró lesz egyesek számára, hogy minden egyes szolgáltatáshoz külön alkalmazást kell telepíteni. E tekintetben a Qnap és a Synology integrált megoldásai sokkal inkább felhasználóbarátnak mondhatók.

Qnap: egy darabban nem megy

A Qnap a biztonsági mentések és az adatszinkronizálás tekintetében a klasszikus iskola híve, így a két feladatot két külön alkalmazásra bízta. A biztonsági mentéseket a NetBak Replicator készíti, míg a szinkronizálás a Qsync Central feladata. És hogy a sor teljes legyen, van még egy harmadik app is, a Cloud Backup Sync, amely – nem túl meglepő módon – a felhő segítségével végzi el az adatok frissen tartását két vagy több számítógép között.

Biztonsági mentések és szinkronizálás

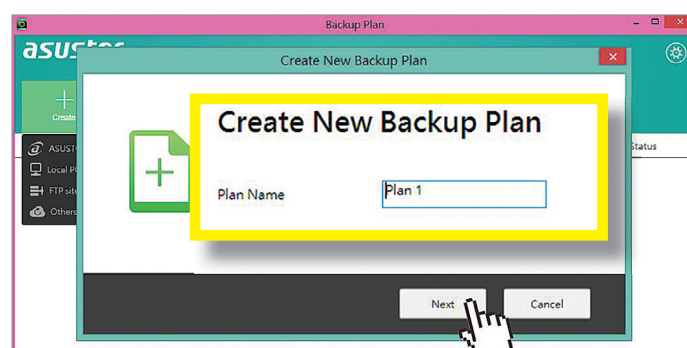
Aki tehát Windows alatt normál biztonsági mentést szeretne készíteni, annak a NetBak Replicator nevű szoftverre lesz szüksége. Ez egy teljesen hétköznapi alkalmazás, amely tudásban és kezelhetőségben is nagyjából ugyanazt nyújtja, mint tucatnyi →

Mit kínálnak a modern NAS rendszerek?

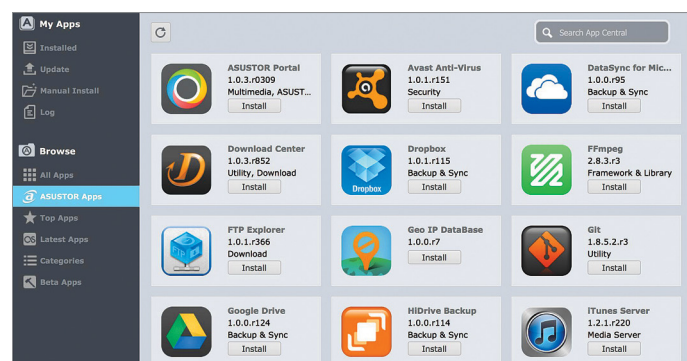
Az Asustor, a Qnap és a Synology saját hálózati adattárolóikhoz több olyan alkalmazást kínálnak, amelyek adatmentéshez és adatok szinkronizálásához használhatók.

	Asustor	Qnap	Synology
Biztonsági mentés	Asustor Backup Plan (Windows)	NetBak Replicator (Windows)	Cloud Station Server és Cloud Station Drive (Windows, macOS, Linux)
Szinkronizálás	NextCloud (klienssel Windowsra, macOS-re, Linuxra)	Qsync Central (klienssel Windowsra, macOS-re)	Cloud Station Server és Cloud Station Drive (klienssel Windowsra, macOS-re és Linuxra)
Felhőalapú szinkronizálás	DataSync for Drop-Box, Google Drive és Microsoft OneDrive	Cloud Backup Sync (14 szolgáltatóhoz) és Hybrid Backup Sync	Cloud Sync (22 szolgáltatóhoz)

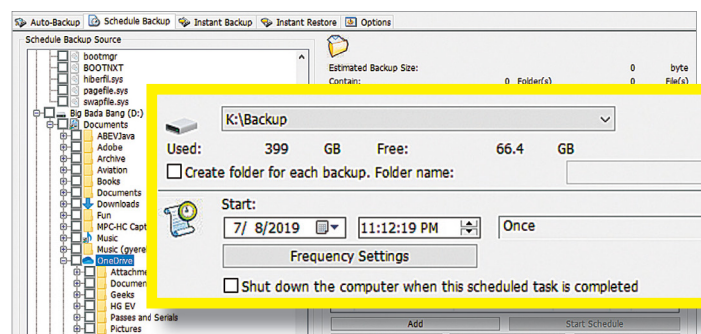
*hogy egy NAS-sal pontosan mely opciók elérhetők, az függ az adott NAS hardverétől is



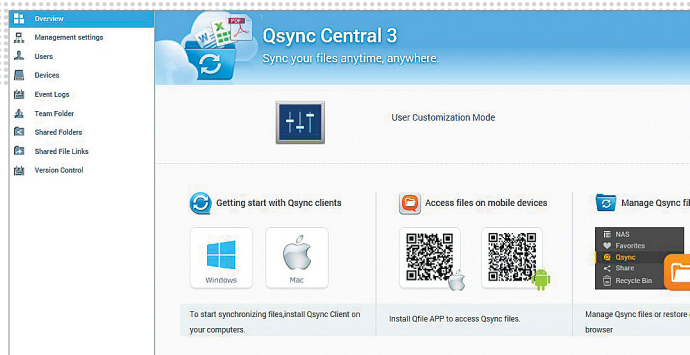
Az Asustor Backup Plan egy modern szoftver Windows alá, amely lehetővé teszi az automatizált, időzített mentések készítését is



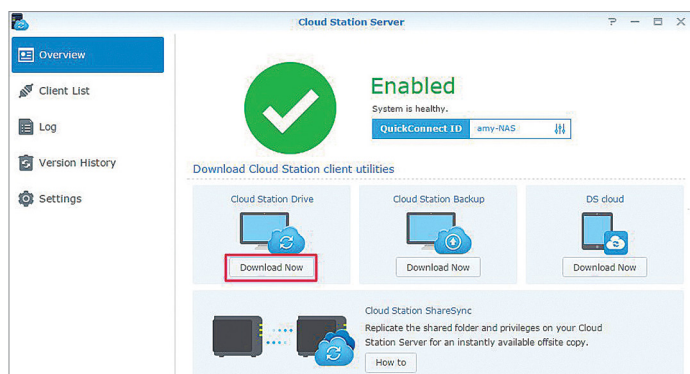
Az Asustor a felhőalapú tárhelyekhez nem univerzális megoldást ad; minden szolgáltatóhoz külön appot kell telepíteni



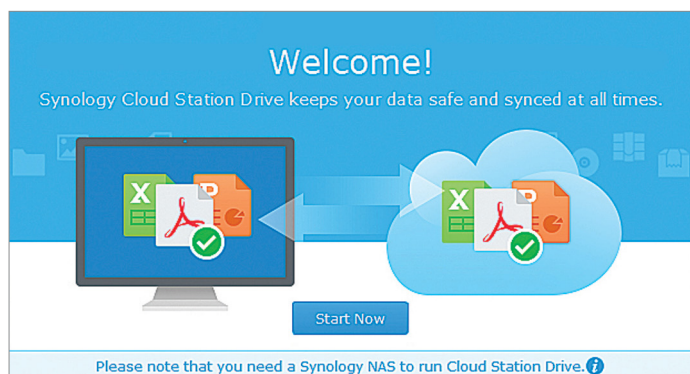
A haladó beállítások megnyitása után a Qnap biztonsági mentések készítésére szakosodott szoftverre rengeteg opciót kínál



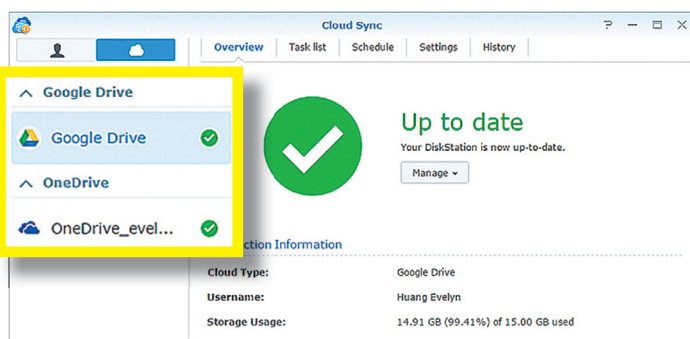
A kezdeti beállítások elvégzése után a Qsync a számítógépen lévő fájlokat valós időben szinkronizálja a Qnap NAS-okra



A Synology NAS-okra elérhető Cloud Station Serverhez többféle kliensprogram is készült, Windows, macOS és Linux alá is



A Drive a Cloud Station Server alternatívája, amely annyival tud többet, hogy a fájlokhoz webes alapú hozzáférést is biztosít



A Synology NAS-okon lévő Cloud Sync szoftver minden, a NAS-on tárolt adatot képes szinkronizálni a felhőbe. A fontos szolgáltatók mind támogatottak

más, ingyenesen elérhető program a neten. Van egy varázsló, amelynek segítségével a biztonsági mentés feladatokat gyorsan és kényelmesen hozhatjuk létre – a feladat elkészítése során természetesen azt is megadhatjuk, hogy mely mappákat és a mappákban belül mely fájlokat szeretnénk bevonni a mentésbe. A mentés lehet manuális és automatizált is, utóbbi esetben pedig ismétlődő futást is kérhetünk.

Valós idejű szinkronizációhoz a NAS-ra a Qsync Central appot kell telepíteni, számítógépre pedig (Windows- és MacOS-támogatottak) a Qnap Sync programot. Utóbbit telepítés után csatlakoztatni kell a NAS-hoz, és meg kell adni azt is, hogy a PC-n és a NAS-on melyik mappákat kell egymáshoz igazítani.

Az adatszinkronizációra felhő alapon is lehetőség van, ebben az esetben a NAS lesz az a felhőalapú tárhely, amelynek segítségével a számítógépek között az adatok frissítése megtörténik. A Cloud Backup Sync összesen 14-féle szolgáltatót kezel, amiket közös felületen menedzselhetünk. A szinkronizálásnál egyirányú vagy kétirányú szinkronizálást is választhatunk.

Synology: kettős játék, duplán

Aki Synology NAS-t választ magának, és valós időben szeretné a fájlokat szinkronizálni, az a Cloud Station Servert és a Cloud Station Drive-ot is választhatja. Mindkettő valós idejű mentések és inkrementális mentések készítésére használható.

Cloud Station Server vagy Drive?

Nem vitás, hogy sok felhasználó számára zavaró lehet, hogy ugyanarra a feladatra két appot is lehet használni. Főleg, hogy a fűcsörlista nagyon hasonló a két szoftver esetén.

Az alap, hogy mindkettő motorja a biztonsági mentések és a szinkronizáció alapjául szolgál; a legnagyobb különbség az, hogy az adatokhoz hozzá lehet-e férni webes interfészen keresztül is vagy sem; erre a Drive esetén van lehetőség.

Hogy a NAS-ra biztonsági mentések készülnek-e vagy valós idejű szinkronizációt kapunk, az elsősorban attól függ, hogy a számítógépre (Windows, MacOS vagy Linux) a Cloud Station Drive vagy Cloud Station Backup szoftvert telepítjük-e fel. Előbbi szinkronizálja az adatokat, míg utóbbi a hagyományos megközelítést alkalmazza. Telepítés után mindkét programot hozzá kell kapcsolni a NAS-hoz, majd be kell állítani, hogy a gépen és a NAS-on mely mappák tartalmát szeretnénk szinkronizálni vagy adatvesztés ellen bebiztosítani. A két alkalmazás akár egymás mellett, párhuzamosan is használható.

Felhőben még jobb!

Offline mentésekhez a Synology még 2014-ben adta ki a Synology Data Replicator nevű szoftvert, amely azóta folyamatosan fejlődik. A program tudását tekintve teljesen átlagos, de direkt a Synology NAS-okhoz készült. Ha az adatokat felhőbe szeretnénk menteni, akkor a Cloud Sync a megoldás, amely összesen 22-féle szolgáltatót támogat. A nagyok mellett (DropBox, Google Drive, Microsoft OneDrive) rengeteg kisebb tárhely is támogatott. A Synology Cloud Sync előnye, hogy valamennyi online tárhely egy felület alatt menedzselhető; illetve hasznos funkció még az is, hogy a NAS-ra telepíthető appok egy része is tudja a felhőből elérhető tárhelyet használni saját adatai tárolásához.

Ha pedig a NAS teljes vagy részleges tartalmát szeretnénk másik NAS-ra szinkronizálni, akkor erre is van mód, mégpedig a Synology Hyper Backup telepítése után. 📁

FIZESS ELŐ A PC GURU MAGAZINRA!

- Minden lapszám mellé teljes verziós PC-s játékot csomagolunk.
- Az előfizetés mellé további játékokat vagy hardvereket igényelhetsz.
- Az újságban a legújabb játékokról olvashatsz: bemutatókat és teszteket is közlünk, de interjúkat és elemzéseket is találsz oldalainkon.
- Hardverrovatunkban kiemelt figyelmet fordítunk a PC-építéssel kapcsolatos tudnivalókra.



WWW.PCGURU.HU/ELOFIZETESI-CSOMAGOK

PC GURU, IMMÁR 27 ÉVE.

KERESD HAVONTA AZ ÚJSÁGOSOKNÁL ÉS A HIPERMARKETEK BEN!

- 1.) Az akció a készlet erejéig vagy visszavonásig érvényes, a kiadó fenntartja a jogot a feltételek megváltoztatására, a játékok postázása a befizetések sorrendjében történik.
- 2.) A játékokat csak a befizetést követően tudjuk postázni.
- 3.) A játékokat csak megjelenésüket követően tudjuk postázni.
- 4.) A folyamatban lévő előfizetéseket nincs módunkban megváltoztatni.
- 5.) Ha élő előfizetésed van, de nem szeretnéd kihagyni ezt az akciót, akkor – ezen akció keretén belül – kedvezményesen meghosszabbíthatod az előfizetésedet.
- 6.) Ha az akcióval kapcsolatban kérdésed van, akkor keress meg minket az elofizetes@skorpioprint.hu e-mail címen, vagy a +36-20/599-4697-es telefonszámon.

Fokozódó veszély távoli gépelérés esetén

Több olyan hibát is javított a Microsoft, amely az RDP szolgáltatáson keresztül az internetre kapcsolódó számítógépek százait veszélyeztette.

A Microsoft minden hónap második keddjén adja ki a Windowshoz elkészült és alaposan letesztelt javításokat. A frissítések többsége valamilyen biztonsági hibát javít, így célszerű őket amilyen gyorsan csak lehet, telepíteni. Májusban a vállalat több olyan sérülékenységet is javított, amely a távoli elérést biztosító RDP (Remote Desktop Protocol) szolgáltatást érinti; ezek a patchek jó esetben már a legtöbb számítógépre fel is kerültek. A kijavított hibák közül az egyik, a BlueKeep azonban időközben „szintet lépett”, és a Microsoft most már kritikusként ítéli meg. A sérülékenység annyira komoly, hogy a redmondi vállalat nemcsak a termékátogatási ciklust élvező rendszerekhez készítette el, hanem kiadta a Windows XP-hez is – a Windows XP javítására már nagyon hosszú idő óta nem volt példa.

Remote Desktop

Remote Desktop lets you connect to and control this PC from a remote device by using a Remote Desktop client (available for Windows, Android, iOS and macOS). You'll be able to work from another device as if you were working directly on this PC.

Enable Remote Desktop

☐ Off

User accounts

Select users that can remotely access this PC

A Microsoft statisztikája alapján a javítás az otthoni gépek többségére valóban telepítették, azonban a szerverüzemeltetők kicsit lassabban; világszerte 950 ezer olyan szerver lehet, amely megtámadható a hibán keresztül.

A sérülékenység azért számít nagyon veszélyesnek, mert segítségével bármilyen kód eljuttatható a feltört számítógépre, és természetesen futtatható is. Vagyis lényegében azt csinál egy hekker a megtámadott windowsos géppel, amit csak akar. A fertőzött gépek ráadásul alkalmasak arra is, hogy az interneten vagy a helyi hálózaton keresztül további fertőzött gépek után kutakodjanak. Utóbbi azt jelenti, hogy áttételesen akár olyan gépek is fertőzötté válhatnak, amelyeket amúgy tűzfal véd, tehát azt gondolnánk, hogy biztonságban vannak. A helyzet hasonló ahhoz, mint ahogyan két évvel ezelőtt a WannaCry féreg terjedt. Az ügy annyira komoly, hogy az amerikai NSA is azt ajánlja, hogy az üzemeltetők zárják le a 3389-es portot, és a távoli eléréshez használjanak helyette másikat.

Amennyiben nem használja a Windows Remote Desktop funkciót, érdemes kikapcsolni azt teljesen

Notepad kritikus biztonsági hibával

A Google egyik szakértője egy nagyon veszélyes biztonsági hibát fedezett fel a Windows beépített jegyzetelő alkalmazásában, a Notepadban. A hiba a szoftver memóriakezelését érinti, és lehetővé teszi, hogy egy hekker a segítségével bármilyen más, a számítógépen lévő programot elindítson. A részletek a javítás kiadásáig nem nyilvánosak.

Windowsos programjait javította az Apple

Az Apple kiadta az iTunes és az iCloud windowsos kliensének legújabb változatát. A szoftvereket ajánlott mielőtt frissíteni, mert kritikus biztonsági hibát javítanak. A sérülékenységeken keresztül távoli kód futtatására van mód, illetve arra, hogy mások hozzáférjenek a felhőben tárolt adatokhoz. Az biztos, hogy egyik sem kellemes.

A hónap adatlopási ügyei

Snapchat: túl kíváncsi alkalmazottak?

Kiszivárgott, hogy a Snapchat rendelkezik egy olyan belső ellenőrző eszközzel, amely lehetővé teszi a felhasználói tevékenységek megfigyelését, akár utólag is. Egyelőre nem tisztázott, hogy a cég dolgozói használták-e ezt az eszközt vagy sem, így nem tudni azt sem, hogy amennyiben a válasz igen, milyen gyakran tették/tehették ezt meg. A vállalat hivatalosan egyelőre nem reagált a vádakra.

Canva weboldal: 129 millió ellopott adat

A Canva hivatalos közleménye szerint a weboldal szervereit feltörték, és 139 millió felhasználó személyes adatait ellopták. A magát GnosticPlayersnek nevező csoport minden olyan információhoz hozzáférhetett, amelyet a site felhasználói 2019. május 17. előtt adtak meg. Az érintetteknek ajánlott azonnal jelszót változtatniuk.

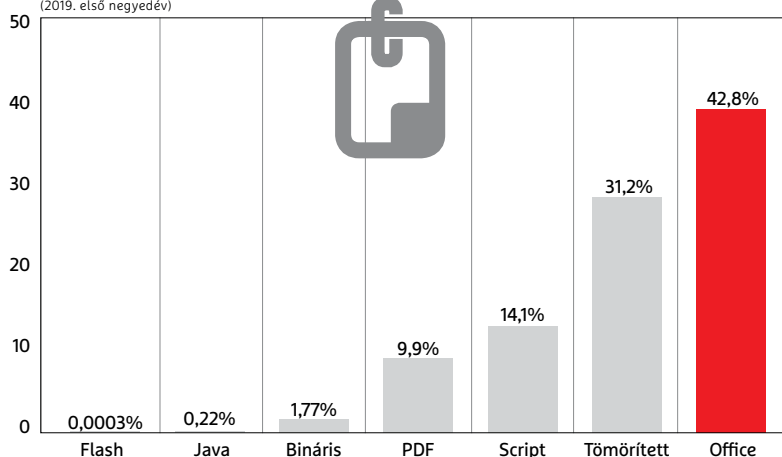
Flipboard: felhasználói adatokat loptak el

Számos telefonon megtalálható a Flipboard alkalmazás, amely hírek gyűjtésére és látványos tárlására specializálódott. Hekkerek most viszont feltörték, és felhasználói adatokat szereztek meg. Egyelőre nem tudni, hogy a felhasználók közül kik érintettek. Az ellopott adatok között voltak felhasználói nevek, e-mail-címek és kódolva tárolt jelszavak is.

Vigyázzon az Office-csatolmányokkal!

A Cisco Talos legfrissebb kutatása szerint az elektronikus levélben érkező fertőző fájlok közül a legtöbb (43%) valamilyen Office-dokumentum formájában érkezik, ezt követik a ZIP fájlok, a scriptek és a PDF-dokumentumok.

E-mailben küldött kártékony csatolmányok (2019. első negyedév)



FORRÁS: CISCO TALOS

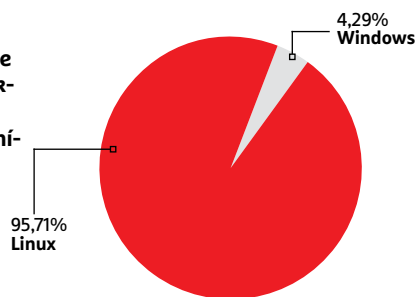
A GMX növeli az e-mailek biztonságát

A GMX és néhány más szolgáltató szeretné növelni a felhasználói fiókok biztonságát, ezért úgy döntöttek, hogy bevezetik a kétlépcsős azonosítást a levelező klienseknél és platformoknál. A kétlépcsős azonosítás lényege az, hogy maga a belépési jelszó sosem elegendő a belépéshez, szükség van még arra a kódra is, amit a szolgáltató minden egyes belépési kísérletnél egyedileg generál. A második kód csak néhány percig érvényes, tovább növelve a biztonságot. A kétlépcsős azonosítást minden más szolgáltatónál is érdemes bekapcsolni.

Linux botnetek

A statisztikák alapján világszerte sokkal, de sokkal több DDoS haker támadást követnek el Linux operációs rendszert futtató számítógéppel, mint olyanokkal, amelyek Windowst használnak.

Botnet támadások aránya Linux/Windows operációs rendszert futtatva



FORRÁS: KASPERSKY LAB

A BSI figyelmeztet az olcsó telefonokra

A németországi Szövetségi Biztonsági Hivatal (BSI) figyelmeztetést adott ki az olcsó mobiltelefonokra vonatkozóan, mert egy vizsgálat újfent kimutatta, hogy nagyon gyakran rejtett kártevők is megtalálhatók rajtuk. Az egyik vizsgált készülék a Doogee BL7000 volt, amelyre már a gyártás során felkerült egy olyan vírus, amely titokban adatokat gyűjt, és azokat távoli szerverre továbbítja. A főleg alkalmas arra is, hogy további vírusokat

töltsön le, majd persze telepíteni is tudja azokat. A BSI szerint azokat a mobilokat, amelyek rejtett kártevőt tartalmaznak, mindenképpen érdemes visszavinni, mert esetükben a ROM-ba van égetve a vírus, ezért attól teljesen nem lehet megszabadulni: egy gyári visszaállításnál például megint felütné a fejét. Az ilyen jellegű biztonsági hiba sajnos elég gyakori, az elmúlt években tucatjával bukkantak fel az ilyen módon fertőzött telefonok.

Rejtőzködő hirdetésmodul Android appokban

Az androidos felhasználók egyre gyakrabban panaszkodnak arról, hogy a teflonon hirdetések jelennek meg – akár a lezáró képernyőn is. A vizuális hirdetések még csak csak elfogadhatók lennének, azonban sok esetben a reklám hangot is tartalmaz, ami viszont már felettébb zavaró. A háttérben a BeiTaAd áll, amely fertőzött alkalmazással együtt kerülhet fel a telefonra. A Lookout szerint a fertőzött szoftverek száma legalább 250. Az appok rövid idő alatt fennakadnak a Google szűrőjén, de így is sokan töltik le, mire ez megtörténik.

Spamekre figyelmeztet a Microsoft

A redmondi vállalat Twitter üzenetben figyelmeztetett arra, hogy jelenleg éppen egy nagyszabású spamkampány van folyamatban, főleg Európában. A több európai nyelvre is lefordított reklámok levélcsatolmányként, RTF formátumban terjednek, és akkor jelennek meg, ha a felhasználó megnyitja a Wordben a kérdéses dokumentumot. Az RTF fájlban lévő script ilyenkor aktiválódik, letölti az internetről az adware programot, az pedig szépen megmutatja a reklámokat. A Microsoft figyelmeztet arra, hogy a hiba, amelyet a főreg használ, 2017 óta javítható.

Az iOS-fejlesztők gyakran elfeledkeznek a titkosításról

Őn gondolkodott már azon, hogy vajon a telefonján lévő szoftverek titkosítva kommunikálnak-e akkor, amikor az interneten keresztül küldenek adatot? Ha igen, és arra a következtetésre jutott, hogy a válasz nem, akkor sajnos nem jár messze a valóságtól. A mobilbiztonságra specializálódott Wandera felmérésére kimutatta, hogy bár az iOS alá dolgozó szoftverfejlesztőknek lehetőségük lenne a végpontok közötti titkosítást használni, erről az esetek többségében egyszerűen megfeledkeznek. A Wandera rámutat

arra, hogy a végpontok közötti titkosítás engedélyezése ráadásul nem is bonyolult feladat, mert az Apple a fejlesztők rendelkezésére bocsátotta az ingyenesen és egyszerűen beépíthető ATS (App Transport Security) funkciót. Az érdekes az egészben az, hogy az Apple már 2016 óta szeretné elérni, hogy a titkosítás kötelező érvényű legyen, de a vállalat – nem tudni, hogy milyen megfontolásból – végül csak a fokozatos bevezetése mellett döntött. Így a dolog szépen elhúzódik, a felhasználók pedig addig is veszélyben lehetnek.

Túl kevés fejlesztő használ titkosítást

Az App Transport Security, bár minden fejlesztő számára ingyenesen elérhető lenne, nagyon kevés alkalmazásban található meg.

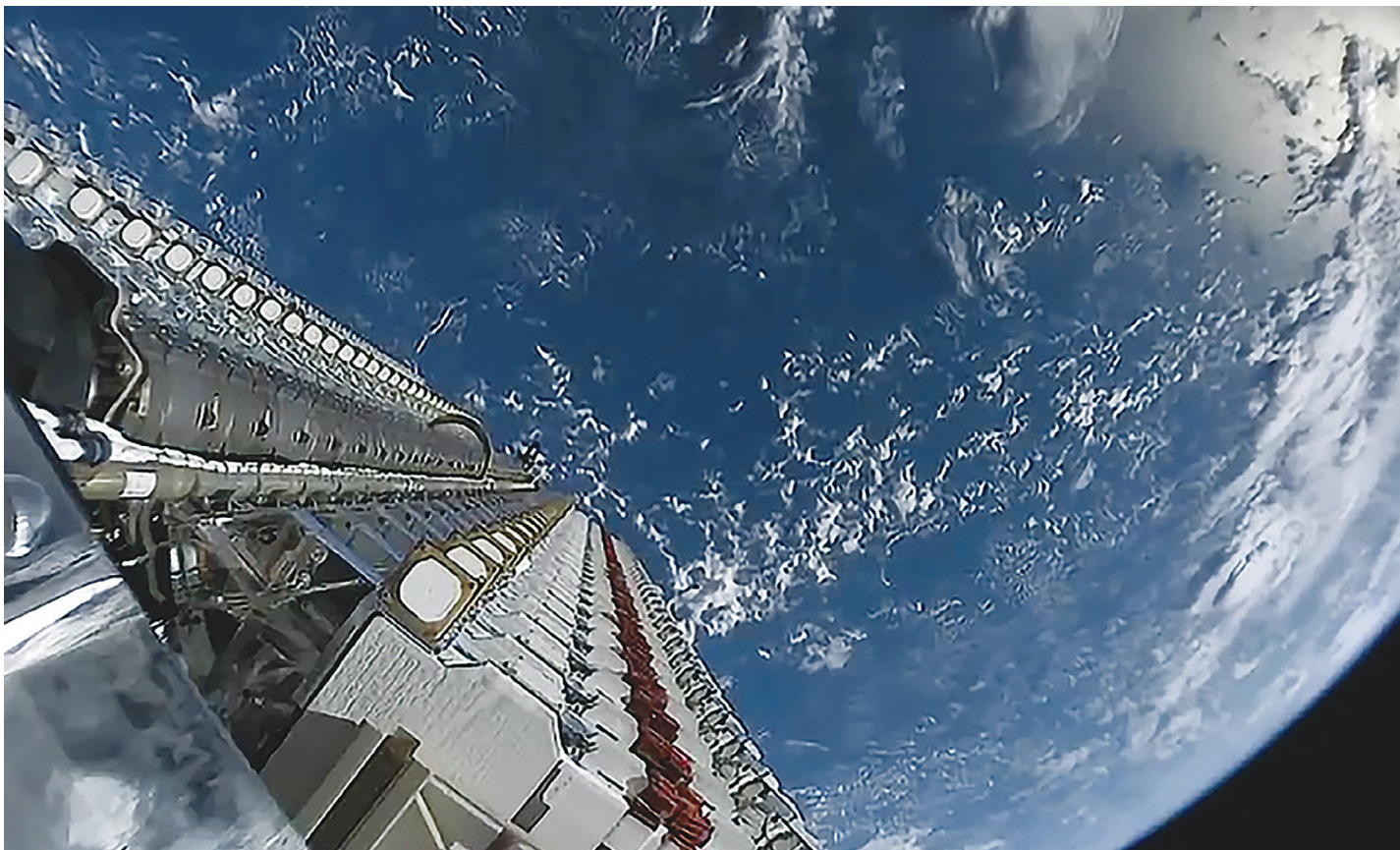
iOS-re írt alkalmazásban a végpontok közötti titkosítás



FORRÁS: WANDERA

Biztonsági hibák a VMware Toolsban

A népszerű virtuális PC alkalmazás lehetővé teszi, hogy a felhasználók ugyanazon a számítógépen, egy operációs rendszer alatt más rendszereket futtassanak. Az Oracle most bejelentette, hogy az alkalmazás több biztonsági hibát is tartalmaz, amelyek lehetővé teszik, hogy a virtuális gépben futó alkalmazások kijussanak a virtuális térből, vagyis egy vírusnak lehetősége van arra is, hogy megfertőzze a gazda számítógépet is. A hiba mind a windowsos, mind a linuxos klienst érinti. A javítás szerencsére már elkészült, ezért a legfrissebb verzió telepítése erősen ajánlott.



Internetet mindenkinek!

Forgalmi dugó az adatok autópályáján, de egészen másképp, mint eddig. Elon Musk a jövőben **az űrből hozná el a webet.** Ezért tülekszik egyre több műhold az égen.

RICHARD MEUSERS VON WISSMANN/KOVÁCS SÁNDOR

A SpaceX összesen 60 Starlink műhold sikeres pályára állításáról adott hírt Twitteren keresztül a világnak, 2019. május 24-én. Egy Falcon 9-es rakéta segítségével 550 kilométer magas keringési pályára állítva ezek a műholdak képezik az előőrsét az agilis cégalapító, Elon Musk tervezte Starlink hálózatnak. A 2025-ig elkészülő teljes hálózatban ennél lényegesen több, összesen 12 000, egyenként 227 kilogramm tömegű műhold fog részt venni, amelyek feladata a világ legféltreesebb helyeit is ellátni vilámgyors, egy Gbit/s sávszélességű internettel. A tervek szerint 2021-től indulhat el az internetszolgáltatás minimálisan működő verziója. Az adatcsera a földi állomásokkal az alacsony repülési magasság miatt csupán csekély késleltetéssel zajlik majd – egymás között pedig lézerekkel fognak kommunikálni a műholdak.

A milliárdosok webe

Musk a Starlink terv segítségével akar az internetszolgáltatók több milliárd dolláros piacára belépni, hogy aztán az itt elért nyereségéből finanszírozhassa hosszabb távon a tervezett

Mars utazás projektjét. Azonban az eljövendő nagy sebességű planetáris internet gratulációk és köszönet helyett rögtön tiltakozást váltott ki a közösségi médiában. A panaszosok szerint már az első 60 műhold is zavarja a szabad kilátást az éjszakai csillagos égre, és gyorsan terjedni is kezdtek internetszerte olyan fotók és videók, amelyeken az új égi objektumok jelentős sávnymokat hagytak hátra. Ezenkívül egyes szakértőknek komolyabb problémájuk is akadt, méghozzá a műholdak lezuhanásával járó kockázat. Az alacsony röppályák miatt a műholdak a légköri súrlódás miatt legkésőbb öt év múlva ismét belépnek a Föld légkörébe, de lehet, hogy nem mindegyik fog teljes mértékben elégni. Ezért az FCC, az USA Szövetségi Kommunikációs Bizottsága, szabályzást akar létrehozni, ami alapján a műholdakat a küldetésük végén irányítottan kell lehozni a keringési pályájukról, ezáltal megakadályozva, hogy a világűr veszélyes űrszeméttel telítődjön. A SpaceX maga is azt tervezi, hogy a Starlink műholdakat a használati idejük végén ellenőrzöttén visszahozza.

KÉPEK: SPACEX; NASA (MUSKI); GETTY IMAGES (TERKÉP)

A Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) ráadásként a csillagkutatás lehetséges akadályozására is figyelmeztetett. A napfényt erősen visszaverő műholdalkatrészek zavarhatják az optikai teleszkópokat az égbolt megfigyelésében, a rádióteleszkópokat pedig a kis műholdak rádiójelei akadályozzák. „A sötéthez szokott szemmel nagyjából 9000 csillagot láthatunk az éjszakai égen. Ha a 12 000 Starlink műhold a végleges pályáján is látható marad, nos akkor...”, foglalta össze aggodalmait Alex Parker, a NASA csillagásza. Ez a kritika azonban Elon Muskot teljesen hidegen hagyja: ebben a pillanatban is 4900 műhold kering Föld körüli pályán, amelyeket a legtöbb ember nem vesz észre szabad szemmel. Musk azonban annyit bejelentett, hogy az újabb modellek-nél figyelni fognak a fényvisszaverés csökkentésére.

Tülekednek a jövőbeli űrvállalkozások

Azonban Musk nincs egyedül a tervével, más vállalatok és konzorciumok is arra készülnek, hogy megtegyék a maguk hatalmas ugrását a világűrbe. Az Amazon, saját internetellátási megoldása, a Kuiper projekt keretein belül, összesen 3236 műholdat tervez alacsony Föld körüli pályára állítani. Ezeknek a Föld körüli pályája az északi szélesség 56. (kb. Skócia közepe) és a déli szélesség 56. foka (Dél-Amerika déli csücske) közötti övben lesz. Ezzel a világ népességének nagyjából 95 százalékat lefednék és „emberek tízmillióinak segítenének, akiknek hiányzik az alapvető hozzáférése a szélessávú internethez”, ahogy az Amazon szövivője fogalmazott. Azonban az FCC ehhez szükséges engedélye még hiányzik.

Ehhez képest a brit OneWeb kommunikációs vállalat törekvései sokkal szerényebbnek tűnnek. A tervezett konstellációjukhoz mindössze 648 földközeli mini műhold felbocsátására lesz szükség, de számításaik szerint már így is elérhetővé teszik majd a globális internetet. Az első hatot 2019 februárjában bocsátották útjára, őszre pedig további indításokat terveznek. Hosszú távon az égi hálózat akár 2000 műholdat is magába foglalhat. De mit hoz ez a tumultus az otthoni számítógépe előtt ülő felhasználónak? A szükséges befektetések jelentősek, az pedig, hogy több hálózat verseng majd egymással, könnyen oda vezethet, hogy az üzemeltetők egyike sem tud majd hasznot termelni és többen csődbe is mehetnek. De akár egyesítik az erőiket, akár csak egy játékos marad a kemény konkurenciaharc végére, a felhasználók számára egyik lehetőség sem jelent semmi jót, a földi hálózathoz alacsonyabb árakat meg aztán végképp nem – legfeljebb jobb lefedettséget az eddig elhanyagolt területeken.

Nincs internetforradalom

Technológiai szempontból sem igazán jelentik ezek a tervek az internetszolgáltatás valamiféle forradalmát. A szélessáv szempontjából „fejlődő” országokban is bőven akad még tennivaló a közeli és középtávú jövőben a nagysebességű hálózatokkal kapcsolatban. Egyfelől a Starlink és társai által meghirdetett, akár nyolc Gbit/s-ig terjedő adatátviteli sebességek messze meghaladnák az eddig az üvegszálak kapcsolattal kínált egy Gbit/s maximumot. De például az amerikai pénzügyi tanácsadó Motley Fool ennek ellenére sem tartja az égből jövő internetet fenyegetőnek a hagyományos szolgáltatókra nézve. „Különösen a sűrűn lakott területeken, ipari létesítményekben, valamint az autópályákon lesz szükség a jövőben tömött 5G hálózatokra [...], hogy még gyorsabb kapcsolatokat kínáljanak, mint az a Starlinkkel lehetséges lesz”, véli elemzőjük, Christoph Gössel. 📡

Műholdas kommunikáció

A műholdas hálózatok mindegyikének két célt szolgálnak.

> **Helymeghatározás** Az amerikai GPS navigációs rendszer 1995 óta, 31 műholddal működik. Orosz megfelelőjéhez, a Glonasshoz hasonlóan (24 műholddal), autók, hajók navigációjára és flottavezetésre szolgál. Kína természetesen saját hálózatot épít ki, Beidou néven (35 műholddal). Az EU jelenleg 26 műholdból álló Galileo nevű rendszere pedig továbbfejlesztett technikával működik, és az összes többi változattól eltérően nem áll katonai ellenőrzés

alatt – viszont még nem teljesen aktív.

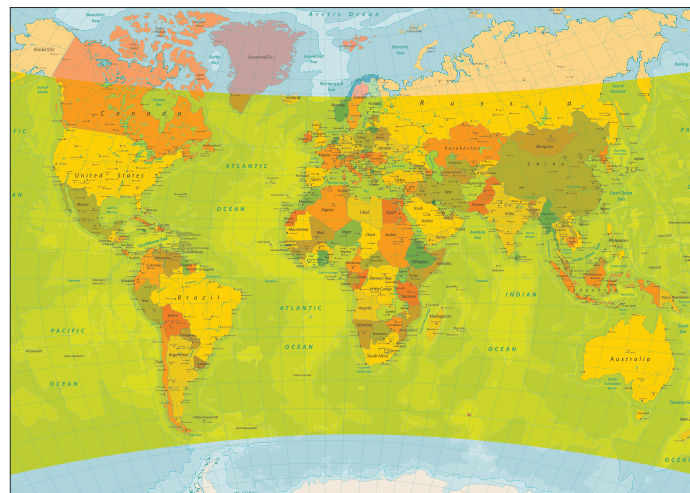
> **Internetszolgáltatás** A navigációs rendszerektől eltérően az űralapú internetinfrastruktúra kiépítésében nem kormányzatok, hanem magánvállalatok és konzorciumok vesznek részt. Éppen ezért létfontosságú számukra, hogy megtérüljenek a brutálisan magas költségeik. Gwynne Shotwell SpaceX-vezér a Starlink projekt pénzügyi igényét legalább tíz milliárd amerikai dollárra becsülte. A várható haszon pedig annál kisebb lesz, minél több konkurens próbálkozik ugyanezen a piacon.



„Úgy gondoljuk, hogy a Starlink bevételeit a Starship Mars projekt finanszírozására használhatjuk”

Elon Musk

Vállalkozó és befektető



Az Amazon műholdas projektjével, a Kuiperrel, a népesség 95 százaléka kaphat gyors internetet az űrből



A kvantumszámítógép sötét jövője

Se szeri, se száma a **kvantumszámítógépekkel kapcsolatos vágyálmoknak**, de mi a helyzet a valóságban? Tényleg forradalmi változásokra számíthatunk megjelenésükkel?

FELIX KNOKE/HORVÁTH GÁBOR

A kvantumszámítógépek érkezését sokan hajlamosak a számítástechnika következő forradalmával azonosítani. Elképesztő adatsűrűségük és varázslatosnak tűnő számítási teljesítményük azt ígéri, hogy a mai gépekkel megoldhatatlan problémákat is pillanatok alatt feldolgozzák majd, és új anyagokat, gyógyszereket tervezhetünk velük, közelebb juthatunk a világegyetem titkaihoz és pontosabban szimulálhatjuk az időjárást, a gépi tanulást és a társadalmi változásokat. Nem csoda, hogy az IBM, a Google és a Microsoft – hogy a többi, hasonló cégről és persze a kormányzati kutatóintézetekről ne is beszéljünk – gőzerővel és milliárd dollárokkal dolgozik azon, hogy ők lehessenek az elsők, akik a „jövő technológiáját” elhozzák.

Sok kutatót azonban kifejezetten zavar ez a csodavárás: mi van akkor, ha a felfokozott reményeknek nem lesznek képesek megfelelni az első kvantumszámítógépek? Láthattunk már ilyet a korábbi mesterséges intelligenciához köthető kutatásoknál, ahol az első próbálkozások kudarcait követő szűk esztendőben elapadtak a források és a lelkesedés is. A helyzet jelenleg az, hogy még nincs a piacon olyan kvantumszámítógép, amely a klasszikus változatoknál gyorsabb lehetne, és ugyan a nagy számítástechnikai cégek már a kereskedelmi felhasználásról beszélnek, a belátható jövőben a szuperszámítógépek területén a hagyományos megoldások és architektúra marad versenyben. Még a kvantum-számítástechnika elkötelezett hívei, például David DiVincenzo, sem szeretnék jóslat

KEPEK: IBM; IGOQ/M. R. KNABEL, JÜHLICH KUTATÓKÖZPONT/
SASCHA KREKAU, GOOGLE

tokba bocsátkozni arról, hogy 20 vagy 30 év múlva bekövetkezik-e ez a forradalom – vagy elmarad-e teljesen.

Komoly akadályok

„Bár a kvantumtechnológia az elmúlt években elképesztő fejlődésen ment keresztül, az ilyen számítógépek fejlesztése még mindig gyerekcipőben jár”, mondja Tommaso Calarco, a Jülichi Kvantumtechnológiai Intézet igazgatója. A fejlődés tagadhatatlan, és ami jó hír, hogy egyelőre fizikai akadályok nem tornyosulnak elé – ugyanakkor mérnöki feladatokból van bőven, és ezek jó része nagyon nehezen megoldhatónak tűnik. Itt van például az alapfeladat: a stabil, precíz qubitek létrehozása, és ezek manipulálásához és kiolvasásához szükséges huzalozás minimalisra csökkentése. Hogy elképzelhessük a probléma nagyságát, jó tudni, hogy jelenleg laboratóriumi körülmények között körülbelül 20 qubitet tudunk pár ezredmásodpercre összefonódott állapotban tartani, és egy közös szuperpozíciós állapotba hozni. Ez az idő áll rendelkezésre a számítások elvégzésére is, márpedig ez nem sok mindenre elég, nagyjából arra, hogy megkeressük a 15 osztót (5 és 3), vagy egyszerű kvantumállapotokat szimuláljunk. Az olyan sokat idézett feladatokhoz, mint például a kriptográfiai titkosítások feltöréséhez, sokkal de sokkal többre van szükség, több száz vagy akár ezer qubitre, melyeket percekig, napokig is koherens állapotban tarthatunk. A német Kiberbiztonsági Hivatal, a BSI becslése szerint például a 2048 bites RSA kulcs visszafejtéséhez legalább egymillió qubitre lenne szükség, ha 100 nap alatt szeretnénk végezni vele – ha viszont egy órára redukálnánk az időt, már egymilliárdra nő ez a szám. A BSI jelentése szerint egy XXI. századi Manhattan projektnek felelne meg, ha ezt el akarnánk érni. Szerencsére úgy tűnik, hogy a nehézségek csak technikaiak: „Ellentétben a korábbi évekkel, most már meglehetősen biztosak vagyunk abban, hogy a kvantumszámítógép létrehozható. De nem teljesen biztosak!”, mondja Calarco.

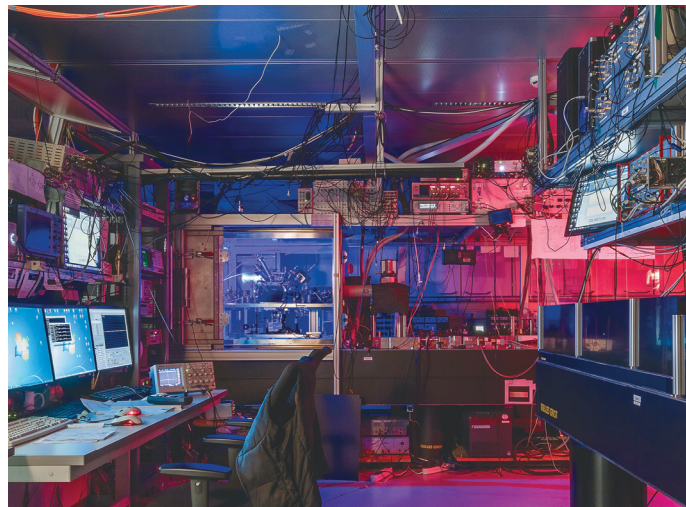
Nagy bátorság, nagy győzelem

Annak érdekében, hogy bizonyítsák: van értelme foglalkozni a témával, a vállalkozások és kutatók komoly versenyben vannak az úgynevezett kvantumelőny megszerzésében. A cél: elsőként megépíteni azt a kvantumszámítógépet, amely egy, a hagyományos komputerekkel nem megoldható problémát válaszol meg. Ezen dolgozik már évek óta a Google, az Intel, az IBM és sok más óriásvállalat is.

A feladat nem egyszerűen technikai jellegű, egyelőre ugyanis csak kevés olyan algoritmus van, mely elvben valóban képes lenne kihasználni a kvantum-számítástechnika előnyeit. Ugyanakkor, ha már legalább a gépnek birtokába lennénk, már az nagy előrelépés lenne. Sokáig úgy tűnt, hogy 2018 lesz az áttörés éve: a Google tavaly márciusban mutatta be saját Bristlecone nevű kvantumprocesszorát, mely hibajavítás nélkül 72 qubit, és amelytől legalább a kvantum-számítástechnika működési alapjainak bizonyítását remélték. Ennek megtörténtét akkor a Google Bristlecone-ért felelős vezetője, John Martinis „nagyon valószínűnek” titulálta. Nem sokkal később azonban a kínai Alibaba egy szuperszámítógépen szimulálta a Bristlecone működését, bizonyítva, hogy a klasszikus számítógépek még mindig jobbak. „Nagyon reméltük, hogy a Bristlecone-nal sikerül megszerezni a kvantumelőnyt”, mondta Yaoyun Shi, az Alibaba kvantumlaborjának vezetője, „de úgy tűnik, ez még kicsit korai volt”. →

Valóság és laboratórium

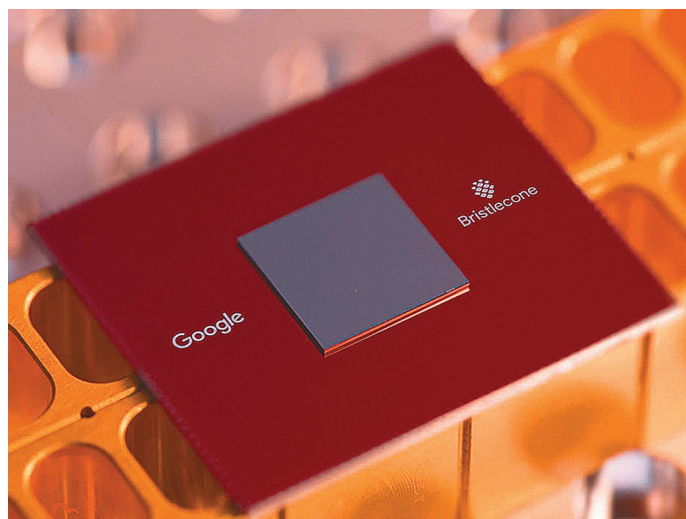
Az innsbrucki IQOIQ-ban egy speciális kvantumszámítógépben ionokból álló kristályok kvantumállapotait szimulálják.



„A kvantum-számítástechnika körüli hírverés hasznos, de akár halálos is lehet nekünk”

Tommaso Calarco

a Jülichi Kutatóközpont Kvantumtechnológiai részlegének igazgatója



A Bristlecone kvantumprocesszorral (72 qubit) a Google szeretne volna megszerezni a kvantumelőnyt – de eddig még nem sikerült neki

Mérföldkövek a kvantum-számítástechnikában

Jóslatokba bocsátkozni nem egyszerű, különösen, ha a kvantumszámítógépekről van szó. De az EU-s Kvantum Zászlóshajó programban azért megpróbálják. A lényeg: a kvantumtechnológia sokkal többet jelent, mint különleges számítógépeket.

Kommunikáció	Szimuláció	Szenzorok	Számítógép
2015	a	a	a
2020	b	b	b, c
2025	c	c	d, e
2030	d	d	f
2035	e	e	f
a	a	a	a
Alaptechnológia a kvantumjelisméltólkhöz	Anyagban mozgó elektronok szimulációja	Résterületekhez kvantumszenzorok (pl. gravitációs vagy mágneses hatásokhoz)	Topológiai qubitok vagy egyetlen, hibajavítással rendelkező qubit működése
b	b	b	b
Két kvantumvégpont közötti biztonságos adatátvitel	Új algoritmusok kvantumszimulációkhoz és hálózatokhoz	Pontosabb atomórák az okos elektromos hálózatok és társai szinkronizációjához	Új algoritmusok kvantumszámítógépekhez
c	c	c	c
Városok közötti kvantumhálózatok	Új, komplex anyagok kifejlesztése	Ipari termelésben használható kvantumérzékelők	Technológiaiailag releváns problémákat megoldó apró kvantumprocesszorok
d	d	d	d
Kvantumtitkosított hitelkártyák	Kvantumos mágnesség és elektromosság szimulációja	Hordozható, kvantum alapú navigációs eszközök	Kémiai és anyagtudományi kérdések megválaszolására képes, több mint 100 qubites speciális számítógépek
e	e	e	e
Kvantumrepeater a biztonságos kommunikációhoz, hitelességvizsgálattal	Kvantumdinamikai és kémiai reakciók szimulációja például gyógyszerek fejlesztéséhez	Gravitációs tér vizuális leképezése kvantumszenzorok segítségével	Klasszikus és kvantumáramkörök összekapcsolása alacsony hőmérsékleten
f	f	f	f
Kvantum- és hagyományos kommunikációs hálózat az EU-n belül		Kereskedelmi termékek, például okostelefonok kvantumérzékelőkkel	Univerzális, a hagyományos modelleket felülmúló sebességű kvantumszámítógépek

A Google szerint azonban az Alibaba szimulációja nem elég pontos, nem képes rendesen bemutatni a Bristlecone képeségeit, úgyhogy ők tovább dolgoznak a következő lépcsőfokon. Ez az apró vita azonban nagyon érdekes kérdéseket vet fel – például azt, hogy egyáltalán mit nevezhetünk kvantumelőnynek? Mit takar ez a fogalom? Ne feledjük, hogy a hardver önmagában nem sokat ér, és ugyan a kvantumalapokra írt algoritmusok folyamatosan fejlődnek, az ezeket futtató szimulátorok még gyorsabban teszik ugyanezt, hogy lépést tarthassanak velük.

Sokan egyébként abban sem biztosak már, hogy a kvantumelőny elérése fontos mérföldkő lesz. Vissza kell tehát kanyarodnunk kicsit a szoftveres oldalhoz, hiszen hiába állítjuk elő a jövő számítógépét, ha csak a mai programokat tudjuk futtatni rajta. Jelen pillanatban a qubitok tulajdonságait csak pár tucat algoritmussal tudjuk kihasználni, ezek fejlesztésével pedig a legutóbbi időig alig foglalkoztak, a pénz és a dicsőség a hardverekkel volt megszerezhető, így jelenleg igazából még azt sem tudjuk, hogy lehetséges-e tetszőleges számú ilyen algoritmust, programot készíteni, vagy pedig a kvantumszámítógépek örökké „speciális gyorsítók” maradnak, melyek csak bizonyos matematikai feladatokban segítenek majd. Tulajdonképpen amikor az IBM, a Google, a Rigetti vagy a Microsoft saját kvantumszolgáltatást kínál a felhőn keresztül, akkor sincs másról szó, mint hogy a fejlesztőkkel közösen keresik az utat a kvantum-számítástechnika felhasználásához, és amíg ez nincs meg, addig csak segítségként ajánlják fel a drága, speciális gépeket egyes kiemelt feladatokhoz.

Kísérteties távirat

Az is előfordulhat, hogy a forradalom már régen mögöttünk van, és az általános célokra használható kvantumszámítógép örökre a tudományos-fantasztikus történetek szereplője marad. Helyette viszont itt vannak azok a felhasználási területek, amelyeken már most is jelentkeznek az előnyök: az újfajta anyagok, gyógyszerek létrehozása. Nagy érzékenységgű kvantumszenzorokkal képesek vagyunk a legapróbb rezgéseket is érzékelni, a kvantum-összefonódással pedig különleges eseményeket szimulálni. Az összefonódásra épülő kommunikáció már jó ideje nemcsak laboratóriumban, hanem kereskedelmi termékként is elérhető.

Ez az úgynevezett második kvantumforradalom jó ideje zajlik már, és a gazdasági és állami szereplőktől befolyó dollármilliárdok támogatják. Az Európai Unió például a 2018 őszen indult Kvantumtechnológiai Zászlóshajó programja, mely tíz évre 1 milliárd eurót irányzott elő. A német állam ezen felül 650 millió eurót szán saját országán belül ezekre a fejlesztésekre.

Egy átlagos felhasználó először alighanem a titkosított kommunikáció és az extrém nagy sávszélességet kínáló netkapcsolatok képében találkozik majd az eredményekkel. Az említett németországi támogatás egyik nyertese például a „QuNet” projekt, melynek keretében egy, „a gyakorlatban is használható, kvantumtitkosításon alapuló kommunikációs hálózatot” szeretnének létrehozni különböző európai városok között. A QuNet első lépéseit a tervek szerint idén ősszel teheti meg, egyelőre két végpont között. Egy ilyen hálózat fontos eleme a jelismétlő, mely tulajdonképpen egy pár qubites, apró kvantumszámítógép – ez tehát szinte már ma megépíthető, ha éppen szükség van rá. 📺

Spóroljon érmék nélkül

A malacpersely digitális változatában a Wollo kriptopénzt használva tehet félre kisebb-nagyobb összegeket gyermeke számára.



Kriptopénz gyerekeknek

A zsebpénz hamarosan kriptovalutával is menedzselhető lesz. Csak aztán nehogy bezuhanjon a Wollo, mert akkor csak egy nagyon drága hűtőmágnesünk marad...

Nem kell többé bankjegyekkel vagy pénzérmékkel bajlódnia, ha a Pigzbe digitális malacperselyét választja, ezt a „malacot” ugyanis a Wollo kriptopénzével lehet feltölteni. És ez csak az egyik a számtalan előny közül, amit a digitális technika biztosít!

A persely mellé egy apró kütyü is jár, amely rózsaszín vagy zöld színű. Van rajta LED-es visszajelző és sztereó hangszórópár is, telefonhoz/számítógéphez pedig Wi-Fi- vagy Bluetooth kapcsolaton keresztül tud kapcsolódni az apróság. A gyerekek a mobilra letölthető alkalmazáson keresztül tudják a pénztárcát használni: pénzt pedig a teljesítendő feladatok után kapnak. A szülők számára természetesen saját app készült, amely a feladatok meghatározásában (pl. szemét levitele), és a teljesítésükért járó jutalom meghatározásában segít. A gyerekek a pénzt Wollo kártyán kapják meg, ami egy normál VISA kártya. Minden Pigzbe 200 Wollóval feltöltve érkezik (ez 10 eurót ér), amit a gyerekek játékos feladatok megoldásával szerezhetnek meg. A digitális malacperselyt a Primo Toys készíti; a cég egyelőre csak előrendelést vesz fel, a szállítás az ígéretek szerint hamarosan indul. A Pigzbe ára 100 dollár.



EKG a csuklón

A legújabb **Apple Watch** felismeri, ha a szív elvétí a ritmust. Ezt az EKG funkciót életmentésre tervezték.

FELIX KNOKE/KOVÁCS SÁNDOR

Az Apple legnagyobb hozzájárulása az emberiség javaihoz „az emberek egészségének és jólétének javítása lesz”, nyilatkozta Tim Cook Apple-vezérigazgató az év elején egy interjúban. Cége röviddel azelőtt aktiválta az Apple Watch Series 4 EKG funkcióját.

Így most a már korábban is működő pulzusmérővel együtt a csinos számítógépes óra valahová a fitnesstracker, a divatkiegészítő és az egészségügyi szenzor közé pozicionálható. Amikor az Apple március végén az Apple Watch új EKG funkcióját Németországban is aktiválta, az elsők között voltam, akik kipróbálhattak egy tesztpéldányt. Óra felcsatolva,

ÁSZF elfogadva, illusztrált oktatóanyag megtekintve, jöhet az első kísérlet: csinosan animálva elindul az EKG app. Jobb mutatóujjal megérintem az óra felhúzógombját, és a tesztáram átfolyik a karomon, keresztül a szívemen, és vissza az órába. Az útja során az EKG feljegyzi, hogyan dolgoznak a szívizmain. Az eredmény megfelel egy egycsatornás EKG-nak: egyetlen mérési csatorna, amely vízszintesen keresztülhalad a szíven. A mérés 30 másodpercig tart, és olyan remek animációval festették alá, hogy azonnal meg akarom ismételni a folyamatot: az EKG-ritmus vonalai még soha nem voltak ilyen retró-futurisztikusan sikke-

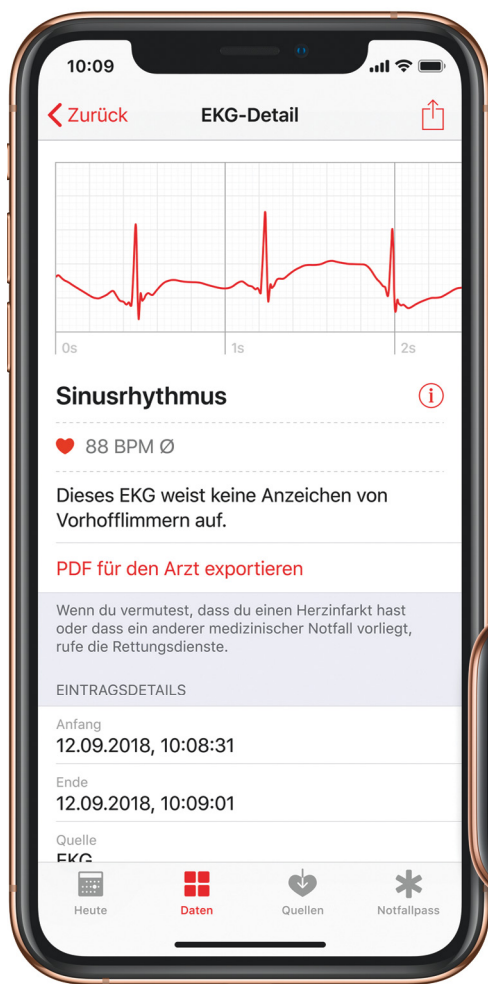
sek. Na és ahogy az alkalmazás indításaakor egy pontfelhőből formálódik meg a szív az óra kijelzőjén, ezzel párhuzamosan pedig az egyes mérésekből összeáll a szívem adatfelhője az iCloudban – ebbe a szimbolikába az utánpótlásnak garantáltan beletörök majd a bicskája.

Azonban az elegáns dizájn sem tudja elrejteni a ténytet, hogy ez valahol a halálról szól. Egészen pontosan: az enyémről. Egyetlen mérőcsatornával és némi számítási munkával az Apple Watch képes pitvarfibrillációra utaló jeleket felfedezni, vagyis a szívpitvarok koordiná-



KIPRÓBÁLTUK

Az **Apple Watch Series 4** egycsatornás EKG-t készít, és automatikusan felismeri a szív pitvarfibrillációját. Hívatalos ára: 147 990–157 990 forint



Teljesen normális szinuszritmus – vagy mégis elrejtőzött egy végzetes probléma az adatjában? Az orvosi önfelmérés nem hipochondriának való



Korlátozások

Az Apple Watch egyetlen mérőcsatorna segítségével („egycsatornás EKG”) méri fel a szívtevékenységet. Ezzel csak a pitvarfibrillációra utaló jeleket tudja megbízhatóan felismerni, alulműködést, szívinfarktust vagy komplex ritmuszavarokat nem. A német kardiológiai társaság ennek ellenére pozitívan értékeli az eszközt. Első megítélésésként ezt írták: „Az Apple Watch összességében egy érdekes lehetőséget kínál a lehetséges szívritmus-rendellenességek monitorozására, és főleg az ismert szívritmuszavarban szenvedő betegek utókezelését támogathatja.”

Pillantás a szívbe

A Health alkalmazásból szívadatainkat megoszthatjuk orvosokkal

latlan tevékenységét. Az emberek nagyjából egy-két százaléka szenved ilyen zavarokban, aminek gyakran nincsenek felismerhető okai; az esetek kétharmadában egy másik szívbetegség okozza. Azonban az ebben szenvedők közel hetven százaléka mit sem sejt a problémájáról. Ők csak bágyadtnak érzik magukat, rosszul alszanak, vagy úgy érzik, a szívük néha megtorpan, máskor pedig meglódul. Mivel a pitvarfibrillációkkal gyakran más szívbetegségek is együtt járnak, az érintetteknél jelentősen magasabb a korai halál kockázata. A pitvarfibrilláció ugyan nem gyógyítható, de a tüneteket sikeresen lehet kezelni.

Potenciális életmentő

Amkor az Apple átadta nekem a tesztórát, nem tudtam nem utána számolni: ha csak minden századik óratesztelőnél ismer fel pitvarfibrillációt, és ha tízből hét embernél az óra fedezi fel ezt elsőként, akkor az Apple-nek hamarosan csinos gyűjteménye lesz újságírói sikertörténetekből: „hogyan mentette meg az Apple Watch az életemet.” Vajon én a szerencsés pechesek

közé fogok tartozni? Néhány heti szívritmusmérés után csak a tesztórám riadót lefűjő üzenetét ismerem: 24 mérésből húsz egészséges szinuszritmust mutatott, pitvarfibrilláció nélkül, alacsony vagy magas szívritmus nélkül, míg négynek nem volt egyértelmű eredménye.

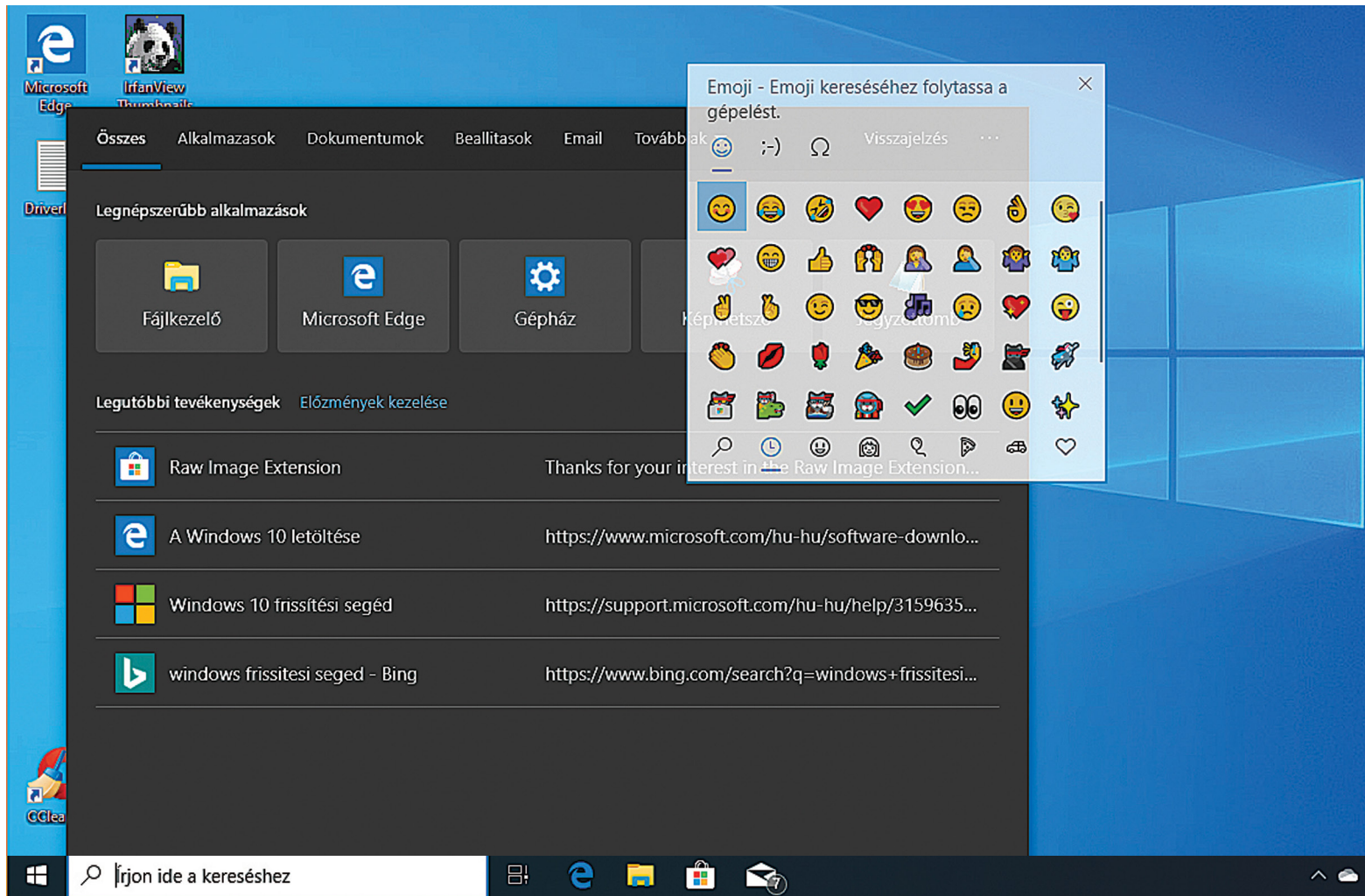
Fellélegezhetnek (az Apple Watch erre is figyelmeztet), és örülhetnek az eredménynek. De ehhez túl racionális vagyok. Először is az óra visszafogottan diagnosztizál, inkább ad ki hamis megnyugtatót, mint hamis riasztást. Másrészt a szívem akár már holnap is cserbenhagyhat. Ilyesmi meg sem fordult a fejemben, mielőtt megpróbáltam meggyőződni az óra előnyeiről. Most egy adatponttal többet ismerek a testemről, és ennek ellenére oly sok minden rejtve marad előttem. Minek a stressz – és a félelem?

Nem tartozom azok közé, akik állandóan felügyelni akarják az egészségüket. Az elektronikus köldöknézés, fitness-tracking és életstíluskontroll nem csupán idegen számomra, el is utasítom az önoptimalizálásnak ezt a fajtáját: nem vagyok gép, amely állandóan egy fiktív optimális

teljesítmény nyomában lohol. És az Apple Watch még csak a kezdet – és nem csak az Apple számára. Hamarosan a viselhető eszközök képesek lesznek a vércukorszint, véroxigén, és más egészségügyi értékek mérésére és elemzésére.

Kémiai laborok chipeken meg tudják fejteni a betegségek jeleit az okostelefonon, és öntanuló programok a bőrtől az életstílus változásáig minden rendelkezésre álló adatot felfedeznek, amelyek betegségre utalhatnak. Azonban a problémák keresése önmagunkon szerintem maga is egy probléma: egyikünk sem „normális” folyamatosan, de ezt többnyire nem tudjuk, és nem is kell tudnunk.

Inkább a konstruktív megközelítés híve vagyok: nem problémákat akarok keresni, hanem valamit, ami egészében segít nekem. És ezen a téren az Apple Watch valóban segített: minden megerőltetés nélkül lesétálok naponta tíz kilométert a városon keresztül vagy kerékpározok húszat. Ezt már a teszt előtt is így tettem, de csak az óra pontos mérése tudatosította bennem, milyen sokat sportolok naponta – ezt egyszerűen sosem láttam így. ■



Új szolgáltatások a Windowsban

Egyre több számítógépen telepíthető már a Windows 10 2019H1-es frissítése, megnéztük, mi valósult meg **a nagyobb biztonságot, kényelmesebb használatot** jelentő ígéretekből.

ANTONIO KOMES/HORVÁTH GÁBOR

Évente kétszer ad ki komolyabb frissítést a Microsoft a Windows 10-hez, az utolsó éppen idén májusban érkezett, de a sok fontos biztonsági javítást és új szolgáltatást hozó csomag sokaknak csak mostanában települ gépére. Nem véletlen ez, a Microsoft tudatosan „tolja el” a telepítéseket, hogy az esetleges hibák hatását mérsékelje. Elég csak a múlt októberi, 2018H2-es frissítésre gondolnunk, mellyel kapcsolatban rengeteg probléma jelentkezett: rossz hálózati megosztások, adatvesztés, grafikus hibák, és így tovább – a javítások sok esetben idén tavaszra készültek el.

Mindezek hatására a 2019H1 érkezése már májusban is csúszásban volt, hiszen az eredeti ígéretek még áprilisról szól-

tak, de az extra ellenőrzés és teszt jó egy hónapot rátett erre. Mindenesetre a 1903-as verziószámmal jelölt Windows 10 változat eddig úgy tűnik, jól sikerült, az internetet nem árasztották el a különböző hibákról szóló hírek. Mindenesetre a lassú érkezés azt is jelenti, hogy sokaknál a Windows Frissítés még mindig nem telepítette az új csomagot, annak ellenére, hogy már július végét írjuk.

Szerezzük be magunk!

Az új telepítési órarend ellenére a Windows 10 új változata manuálisan is telepíthető, ha vállaljuk a kockázatot. Először is, bizonyosodjunk meg arról, hogy minden előző frissítés fent van,

KEPEK: GYÁRTÓ

azaz a 1803-as, a 1809-es és a 2019. május 21-én kiadott átfogó csomag is lejött már. Főleg ez utóbbi szokott több gépről hiányozni, a már említett, lépcsőzetes terítés miatt.

Ha mindez adott, és a Frissítések keresése gomb használatának ellenére sem kapjuk meg az új Windows változatot, akkor több lehetőség áll előttünk. Az egyik, hogy a Microsoft aktuális, frissített Media Creation Tooljának segítségével letöltjük a teljes operációs rendszer telepítőjét. Ezen belül már a májusi és az októberi frissítés között is választhatunk, majd rögtön nekiláthatunk a frissítésnek, vagy, rugalmasabb alternatívaként létrehozhatunk egy külső adathordozót, más gépekre való új telepítéshez.

Egy másik megoldás a Windows Frissítési Segéd, ahol már nem lesz lehetőségünk a verziók között választani, ez azonban a leggyorsabb útja a 1903-as Windows 10 telepítésének. Mint minden ilyen művelet előtt, így most is azt javasoljuk egyébként, hogy készítsünk komplett biztonsági másolatot a rendszerről egy külső adathordozóra, arra az esetre készülve, ha valami balul sülné el a folyamat során.

Több beleszólás a frissítésbe

A 2018. októberi frissítés komoly katasztrófát okozott, különösen azért, mert a felhasználók nem tudták megakadályozni a telepítését. A Microsoft az új verzióban megoldást kínál erre, és könnyebbé teszi a Windows Frissítés kezelését. Ennek keretében most már hét napig szüneteltethetjük a csomagok telepítését, és akár ötször hét napig el is tolhatjuk az automatika működését. Ugyanígy, ha úgy döntünk, hogy egy nagy (azaz H1 vagy H2 szintű) csomagot nem telepítünk, most már nem maradunk le automatikusan a havi biztonsági csomagokról is. Végül, de nem utolsósorban ezek a nagy csomagok sem települnek már kérdésünk nélkül, csak akkor, ha az általunk használt Windows 10 verzió eléri támogatási életciklusának végét, ami a kiadástól számított 18 hónappal későbbi dátumot jelent.

Annak érdekében, hogy a frissítések tömörítése minél problémamentesebben menjen, a Microsoft 7 GB tárhelyet szép csendben le is foglal – ezzel csökken a merevlemez kapacitása. Ezért cserébe viszont a cég javított az alkalmazások eltávolítási lehetőségén: ha jobb egérgombbal a Start menüben egy programra kattintunk, megjelenik a menük között az Eltávolítás opció is, és ez immáron egy sor előre telepített felesleges szoftvernél, így a 3D Nézőnél, a Groove Musicnél, a Filmek&TV-nél, a Paint 3D-nél és a Hangrögzítőnél is működik. Eddig ezek eltüntetéséhez külső alkalmazásokat kellett segítségül hívni.

Új funkció került az értesítések közé is: most már kikapcsolhatjuk ezeket, ha valamilyen alkalmazást teljes képernyős módban futtatunk – így nézhetünk például nyugodtan YouTube-ot anélkül, hogy felugrálnának a folyamatos értesítések valamelyik webes szolgáltatótól.

A felhasználói élmény javítása mellett a virtuális vagy kiterjesztett valóság is fontos a Windows gyártójának, ahogy azt az újabb HoloLens 2 megjelenése is mutatja. Egyelőre azonban az ilyen headsetekkel csak a Steam VR játékokat és a Universal Windows alkalmazásokat használhattuk. Az új változatban viszont már a hagyományos programok, tehát a Spotify, Visual Studio vagy a Photoshop is használható a HoloLensszel.

Van újdonság a hagyományos megjelenítőkön is: hogy hatékonyabban dolgozhassunk, a Microsoft átdolgozta a tálcá értesítési területén megjelenő ikonokkal kapcsolatos beállítások →

Felkészülés a frissítésre

Mint minden nagy frissítés előtt, most is érdemes előkészületeket tenni a nem kívánatos adatvesztés elkerülése érdekében arra az esetre, ha a telepítés problémákba ütközne.

Aktualizáljuk a Windowst

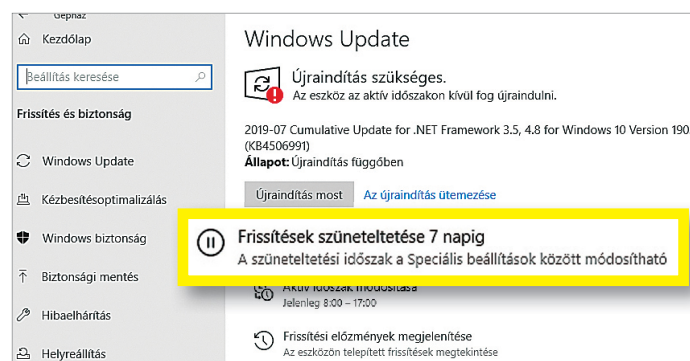
Mielőtt a 1903-as csomag gépünkre kerülne, győződjünk meg, hogy az aktuális rendszer egyébként naprakész, tartalmaz minden szükséges frissítést, és ha ezek hiányoznak, először ezeket telepítsük.

Tárhely biztosítása Bár nem feltétlenül szükséges, azért a frissítések könnyebben működnek egy

kitakarított rendszeren, a túl sok futó program és kevés hely növeli a kockázatot. Töröljünk és távolítsunk el minden felesleges adatot.

Mentés Egy új főverzióra történő átállás mindig jó alkalom egy biztonsági mentés készítésére, így ha bármi rosszul sülné el, kéznél lesz egy helyreállítási lehetőség. A mentés a Gépházban a Frissítés és biztonság alatt végezhető el.

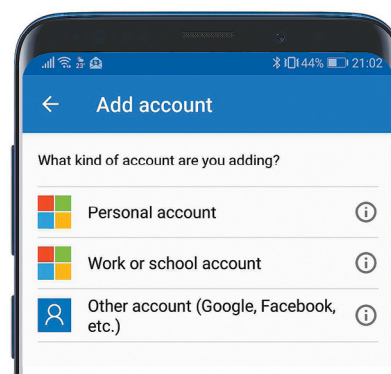
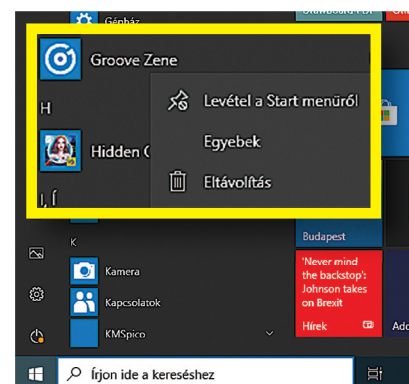
Frissítés Végül távolítsuk el a külső meghajtókat, HDD-ket és USB-kulcsokat, hogy ezek se okozzanak problémát.



Az új Windows Frissítési szolgáltatásban akár 35 napig is elhalasztathatjuk egy frissítőcsomag telepítését

Gyors eltávolítás

Az adott programra jobb egérgombbal kattintva gyorsan eltávolíthatjuk ezt, és ez már az eredetileg telepített appokkal, így a Groove Musickal is működik.



Okostelefon másodikként

Már okostelefonunkkal is igazolhatjuk, hogy mi vagyunk azok, akik bejelentkezünk Microsoft-fiókunkba. Egy telefonnal több fiókot is kezelhetünk.

Biztonságban a fiók

A Microsoft több opciót is épített a Windows 10-be, mellyel megvédhetjük fiókunkat a feltöréstől. Ezek a belépési folyamatba avatkoznak be, és a PC-n, illetve notebookon a következőkből választhatunk:

Windows Hello Ez az opció a megszokott, arcfelismerésre vagy ujjlenyomat-olvasóra támaszkodó technológiát jelenti, de ehhez a megfelelő hardveres támogatás is szükséges.

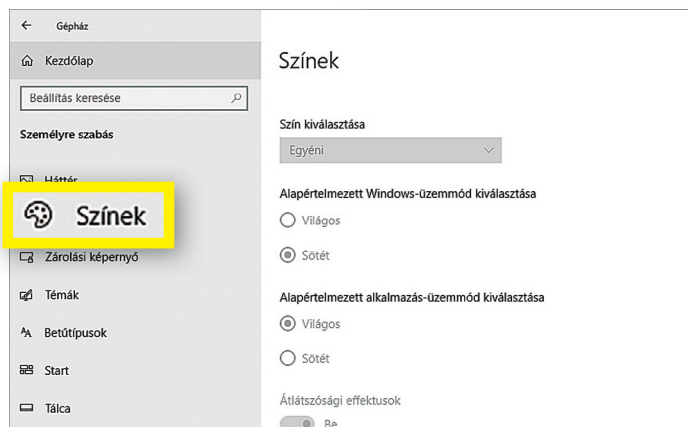
PIN-kód Közöséges jelszó helyett egy PIN-kódot használunk, amely ugyanakkor csak az adott számítógépen működik – de azért ne válasszunk négy egyforma számot!

Biztonsági kulcs Külön hardveres kiegészítő, amely USB-porton vagy NFC segítségével kommunikál a számítógéppel, és igazol minket.

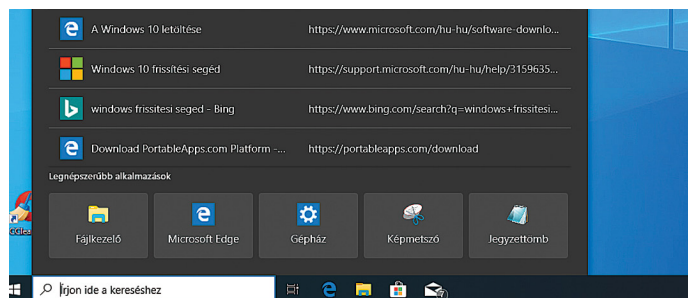
Képes kód Az általunk kiválasztott fotón kell három gesztust kitalálnunk. Ez tapipaddal és érintőképernyővel is használható. Érdemes egy csak általunk ismert fotót használni hozzá.

Authenticator alkalmazás Második faktorként a Microsoft Authenticator alkalmazás által generált kód is bevethető – ilyenkor minden esetben, amikor a Microsoft valamilyen szolgáltatását vesszük igénybe, a telefonon is azonosítani kell magunkat.

Az U2F szabványú kulcsok USB-port segítségével kapcsolódnak a számítógéphez, és kifejezetten jó védelmet jelentenek a hekkerek és különösen a keyloggerek ellen



A Microsoft a divattal szembemenve nemcsak a sötét, de világos témával is ellátta a Windows új változatát, melyet a Személyre szabás/Színek alatt találunk meg



A szöveges kereső már nem kapcsolódik közvetlenül a Cortana digitális asszisztenshez, és a leggyakrabban használt alkalmazásokat is feltünteti

lehetőségeit: már nem kell a Gépházban kutakodnunk ezek után, hanem ott helyben átrendezhetjük, módosíthatjuk őket. A notebookok esetében finomítottak a fényerő beállítási lehetőségein, és 25 százalékos lépések helyett már akár egyszázalékonként is módosíthatjuk azt.

Biztonságosabb indítás és használat

A biztonság mindig jelentős szempont egy frissítésnél, és a havi javítócsomagokkal sok rést be is tömnek mindig. A májusi frissítés azonban más szempontból foglalkozik a biztonsággal: a javítások mellett egy új funkció, a sandbox is megjelenik vele. Sajnos ezt egyelőre csak a Windows 10 Pro- és Enterprise-felhasználók használhatják.

A sandbox lényegében egy második, virtuális Windowst hoz létre, amely ugyanazokkal a funkciókkal rendelkezik, mint a normál, telepített OS. Ebben a környezetben aztán kipróbálhatjuk az újonnan letöltött programokat, hogy lássuk: valóban megbízhatóak-e, nem hordoznak vírust vagy akár csak zavaró hibákat.

Nem maradnak teljesen újdonság nélkül a Home változat vásárlói sem, ők az újfajta belépési lehetőségeknek örülhetnek. A már meglévő Windows Hello opciók (PIN-kód, arcfelismerés, ujjlenyomat), illetve a jelszó mellé most már képi kóddal és biztonsági kulccsal is azonosíthatják magukat.

A biztonsági kulcs (U2F kulcs) ismerős lehet sok helyről, általában második faktorként használják őket például a Gmailnél, Facebooknál, Dropboxnál és más internetes szolgáltatóknál, illetve online banki felületeken. USB-port vagy NFC segítségével kapcsolódhatnak okostelefonokhoz, PC-khez vagy táblagépekhez, és mivel fizikailag is jelen kell lenniük ott, ahol a jelszót beírtuk, elég jó védelmet kínálnak a netes támadások többsége ellen. Azt, hogy hol tudjuk használni őket, megtalálható a two-factorauth.org weboldalon. A népszerű Yubikey Magyarországon is elérhető, a yubikey.co.hu oldalon az alapmodell 7300 forintba kerül.

A másik, képi kódnak nevezhető eljárás már valamivel játékosabb: ha ezt szeretnénk használni, akkor először választanunk kell egy képet a merevlemezről, majd három, tetszőleges gesztussal rajzolni rá valamit (például egy orosz lánt ábrázoló fotónál háromszöget rajzolni a szemei és az orra segítségével stb.). Ezeket helyesen ismételve enged majd be a későbbiekben a Windows. A képi kódot egerrel és érintőképernyővel is használhatjuk.

Fényesebb üzemmód, jobb kereső

A szemmel leginkább látható változás az új „Fényes” üzemmódok megjelenése. A divat mostanában a sötét kinézet, és a Microsoft is kínál már ilyen külön az OS és az alkalmazások esetére szabva. A 1903-mal azonban megjelent ennek ellentéte is, a Fényes változat, melyben a tálca feketéről világosra változik, és a háttérkép is több esetben valamivel élesebben világít majd.

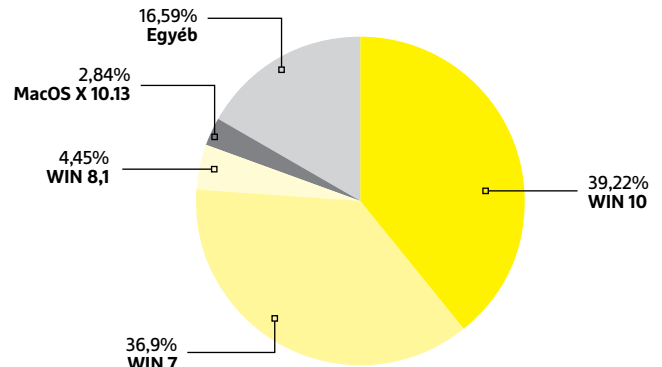
A Fényes üzemmód bekapcsolásához menjünk a Gépházban a Személyre szabás opcióra, azon belül pedig a Színekre, azon belül pedig szabjuk ízlésünk szerint testre az operációs rendszert. Ha akarjuk, engedélyezhetjük vagy letilthatjuk az átlátszósággal kapcsolatos effektusokat, és az OS minden apró részletének kinézetét megválaszolhatjuk. Attól függően, hogy melyik kinézetet választjuk, még a keresőmező is megváltozik.

A keresés, mely jelenlegi formájában és néven tavaly ősszel mutatkozott be, szintén megbízhatóbb lett, ha korábbi fájlok és tartalom megtalálásáról van szó, a digitális segéd, a Cortana azonban maradt, amilyen volt. Az optikai változások a kereső mellett a Start menüt is érintik, ahol új beállítások menü és néhány ikon mellett átrendezték a csempék csoportjait, illetve eleve kevesebb gyárilag kitűzött csempével indul az OS. Az egyik új csoport éppen az előre telepített programokat tartalmazza, amelyeket így könnyebb megtalálni, és ha nem kellene, eltávolítani is. Persze ez csak akkor tűnik fel, ha frissen telepítjük a Windowst, a már testre szabott rendszer esetében a Start menü megőrzi korábbi kinézetét. Ha szeretnénk megnézni mégis, hozunk létre egy új felhasználót a Gépházban.

Az eddig felsoroltak mellett újdonság az emojikat, hangulatikonokat tartalmazó menü is, melyet a Win+. gombkombinációval érhetünk el. Ugyanebben a menüben az úgynevezett Kao-emojikat is megtaláljuk, melyek emojikra hasonlító, de ASCII karakterekből álló hangulatjelek, például ilyenek: `\\_ (\* - \*) \\_ /`. Az új menü segítségével minden eddiginél egyszerűbben elmondhatjuk kollégáinknak, hogy éppen milyen idegállapotban, hangulatban vagyunk. 📺

Piacvezető Windows 10

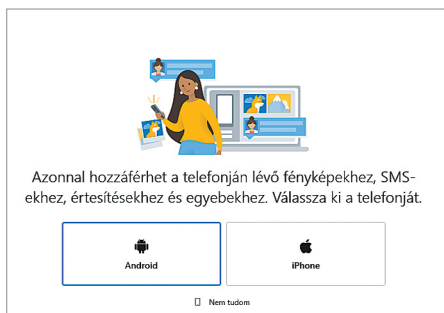
A Windows 10-nek végre sikerült megelőznie a Windows 7-et népszerűségben – éppen időben, hiszen hamarosan az utóbbinak is lejár a támogatási ideje.



IDŐPONT: 2019. JANUÁR FORRÁS: NETMARKETSHARE.COM

Nagyobb kényelem és biztonság

A májusi frissítéssel több kisebb újdonság is érkezett, melyekkel kényelmesebb és biztonságosabb lett a Windows. Ezek közé tartozik telefonunk párosításának lehetősége is.



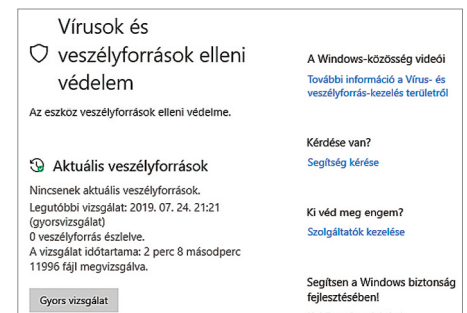
Képernyő tükrözése

A telefonos alkalmazással mobilunk képernyőjét megjeleníthetjük a számítógépen, de jelenleg még nem minden készülékkel működik ez.



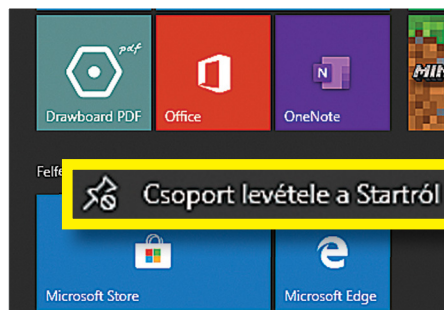
Értesítések a PC-n

Nemcsak a kijelzőt, de az értesítéseket is átküldhetjük a számítógépre, amelyek az értesítési sávban, a megszokott módon jelennek majd meg.



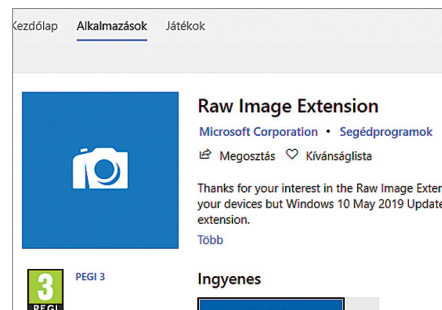
Átdolgozott víruskereső

Az észlelt veszélyek és az offline keresések eredményeit is egyetlen, jól áttekinthető ablakban tudjuk megnézni, de a védelmi rendszer is erősebb lett.



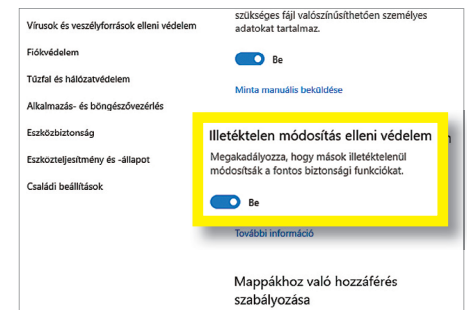
Csoportok eltávolítása

Most már egyetlen jobb kattintással egész csoportokat tüntethetünk el a Start menü csempéi közül. Korábban ez csak egyesével, jóval lassabban ment.



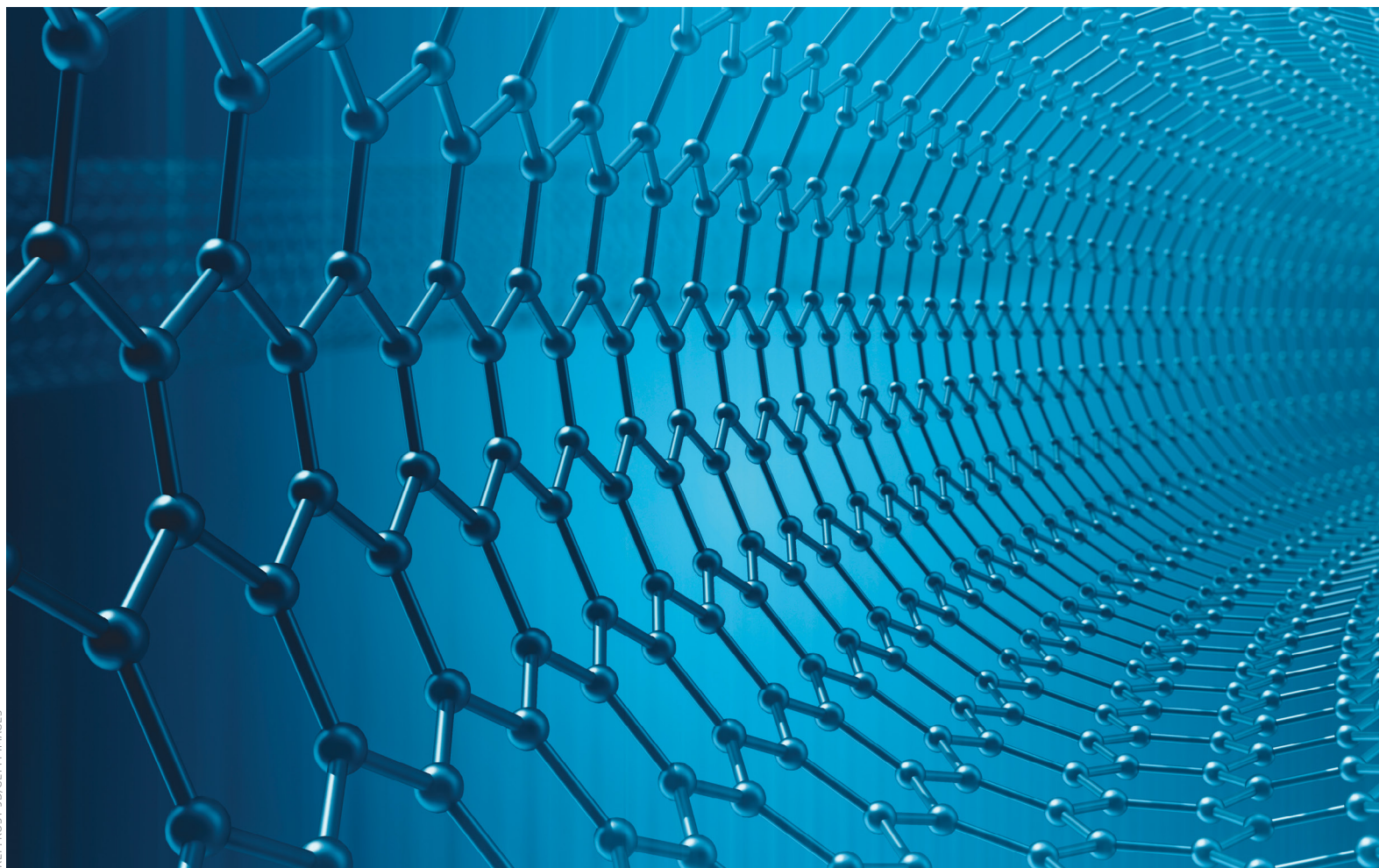
RAW fotók használata

A fotózásért rajongók örülni fognak: a RAW Image Extension alkalmazással a Windows már a RAW formátumú képek tartalmát is meg tudja jeleníteni.



Hozzáférési védelem

Az új hozzáférési védelemmel a Microsoft megakadályozza a külső támadókat vagy alkalmazásokat a biztonsági beállítások módosításában.



KÉP: ROST-90/GETTY IMAGES

A csodaanyagok nyomában

Egyes különleges anyagok, így például a grafén, mindössze egyetlen atom vastagságú rétegekből állnak, ezek pedig nagy hatásfokú napelemek és gyors PC-k építőelemei is lehetnek.

MARKUS MANDAU/HORVÁTH GÁBOR

Miért ne próbálnánk ki valami újat? Ezzel a mottóval kezdett bele munkájába Andre Geim és Konstantin Novoselov 2004-ben. Kísérleteik során ragasztószalaggal egyre vékonyabb és vékonyabb rétegekre bontották a grafitot, mígnem sikerült ezen lemezkék vastagságát egyetlen atomnyira redukálni.

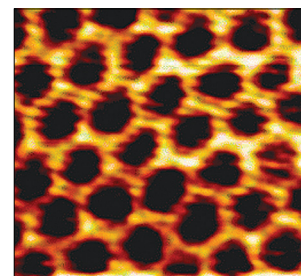
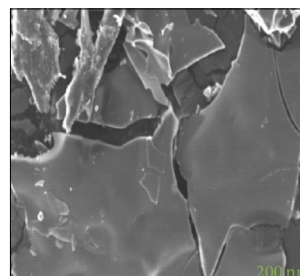
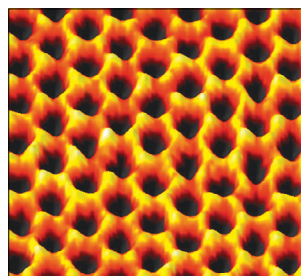
Az így előállított grafén csodálatos tulajdonságokkal bír: bár milliószor vékonyabb a legfinomabb papírnál is, mégis a világ legkeményebb anyaga, ellenállóbb a gyémántnál is. Elektromos és hővezető képessége a legjobb fémekével vetekszik, ugyanakkor hajlékonyabb és jobban formázható a közönséges kristályos anyagoknál. Létrehozása nemcsak egy Nobel-díjat ért, hanem

kutatók egész generációját készítette újabb és újabb különleges, egyetlen atomi rétegből álló (monorétegű) anyagok előállítására. Ezek segítségével pedig gyorsan bizonyítást nyert, hogy az ilyen kétdimenziós rácsok egészen máshogy viselkednek, mint a megszokott módosulatok, így a grafén esetében a grafit. Ma már több mint 500 monorétegű anyagot ismerünk, amelyeket durván négy kategóriába sorolhatunk be (lásd jobbra).

A második dimenzió világa

A 2D-s atomi rácsok különlegessége elsősorban annak köszönhető, hogy bennük az elektronok máshogy viselkednek, mint a közönséges anyagok belsejében.

1 H Hydrogen	2 He Helium
3 Li Lithium	4 Be Beryllium
5 B Boron	6 C Carbon
7 N Nitrogen	8 O Oxygen
9 F Fluorine	10 Ne Neon
11 Na Sodium	12 Mg Magnesium
13 Al Aluminium	14 Si Silicon
15 P Phosphorus	16 S Sulfur
17 Cl Chlorine	18 Ar Argon
19 K Potassium	20 Ca Calcium
21 Sc Scandium	22 Ti Titanium
23 V Vanadium	24 Cr Chromium
25 Mn Manganese	26 Fe Iron
27 Co Cobalt	28 Ni Nickel
29 Cu Copper	30 Zn Zinc
31 Ga Gallium	32 Ge Germanium
33 As Arsenic	34 Se Selenium
35 Br Bromine	36 Kr Krypton
37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium
39 Y Yttrium	40 Zr Zirconium
41 Nb Niobium	42 Mo Molybdenum
43 Tc Technetium	44 Ru Ruthenium
45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium
47 Ag Silver	48 Cd Cadmium
49 In Indium	50 Sn Tin
51 Sb Antimony	52 Te Tellurium
53 I Iodine	54 Xe Xenon
55 Cs Caesium	56 Ba Barium
57 La Lanthanum	58 Ce Cerium
59 Pr Praseodymium	60 Nd Neodymium
61 Pm Promethium	62 Sm Samarium
63 Eu Europium	64 Gd Gadolinium
65 Tb Terbium	66 Dy Dysprosium
67 Ho Holmium	68 Er Erbium
69 Tm Thulium	70 Yb Ytterbium
71 Lu Lutetium	72 Hf Hafnium
73 Ta Tantalum	74 W Tungsten
75 Re Rhenium	76 Os Osmium
77 Ir Iridium	78 Pt Platinum
79 Au Gold	80 Hg Mercury
81 Tl Thallium	82 Pb Lead
83 Bi Bismuth	84 Po Polonium
85 At Astatine	86 Rn Radon
87 Fr Francium	88 Ra Radium
89 Ac Actinium	90 Th Thorium
91 Pa Protactinium	92 U Uranium
93 Np Neptunium	94 Pu Plutonium
95 Am Americium	96 Cm Curium
97 Bk Berkelium	98 Cf Californium
99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium
101 Db Dubnium	102 Sg Seaborgium
103 Nh Nihonium	104 Fl Flerovium
105 Ts Tennessine	106 Og Oganesson



Csoport	Mxene	Xene	TMDC	Nitridek
Anyag	Fémkarbidok és nitridek	Elemek	Dikalkogenidek	Bór, kalcium és gallium nitridei
Tulajdonságok	Az M betűvel az átmeneti fémre (titán, molibdén vagy vanádium), az X-szel a szénre és oxigénre utalnak. A Ti3C2-t például Li-ion akkuba és antennákba szánják	Elemek egyetlen atom vastagságú rétege, pl. grafén, monorétegű bór, szelén vagy fekete foszfor	Monorétegű molekula, mely átmeneti fémből és kénből, szelénből vagy telúrból áll. Ígéretes tagjai a molibdén diszulfid és a wolfram-diszulfid	Nitrogénvegyületek monorétegű molekulái. A bórnitridet más 2D-s anyagoknál szigetelőként használják
Felhasználás	Akku, szuperkondenzátor, elektromágneses árnyékolás, antennák, szenzorok	Érzékelők, szupravezetők, akkumulátor, szuperkondenzátor	Elektronikai alkatrészek, tranzisztorok, optoelektronika, napelem	Akku, elektronikai alkatrészek, tranzisztorok, optoelektronika

„Ha képletesen fogalmazunk, akkor azt mondhatjuk, hogy egy monorétegű anyagban az elektron érzékeli környezetét, legyen szó levegőről, vízről vagy éppen egy aranylemezről”, magyarázza Ursula Wurtsbauer, a Münsteri Műszaki Egyetem fizikai intézetének 2D-s anyagokkal foglalkozó professzora: „Ezt pedig kihasználhatjuk, ha optikai vagy elektromos tulajdonságait módosítani akarjuk.” Ez a hatás a csak néhány atomi rétegből álló anyagokban is érezhető, de minél több a réteg, annál inkább a „normál” módosulat tulajdonságait kapjuk.

„A kétdimenziós anyagok a kísérleti kutatások számára egy lelkesítő játszótérrel érnek fel”, teszi hozzá a professzor. Az ilyen játékok egyik eredménye látható például a Bécsi Műszaki Egyetem Fotonikai tanszékén, ahol egy 2D-s anyagokból összeállított tranzisztort hoztak létre. A hagyományos félvezetőkben az elektromos töltést vagy az elektronok továbbítják (ez a negatív töltés), vagy éppen az elektronok hiányaként megjelenő lyukak (ez a pozitív töltés). Egy ilyen lyukat egy szomszédos atom egy külső elektronja tölthet fel, így

képes mozogni. A monorétegű anyagokban az elektronok és a lyukak szobahőmérsékleten különleges kapcsolatban lépnek: gyakorlatilag az előbbi keringésbe kezd az utóbbi körül, egészen addig, míg ez a kapcsolat meg nem szűnik egy Képn kibocsátásával. Ennek a Képnnek, azaz az általa jelentett fénynek a hullámhossza precízen szabályozható az elektron-lyuk párt létrehozó feszültség nagyságával. Ilyen párok egyébként a hagyományos anyagokban is létrejönnek, de nem szobahőmérsékleten, hanem az abszolút zéró fok közelében.

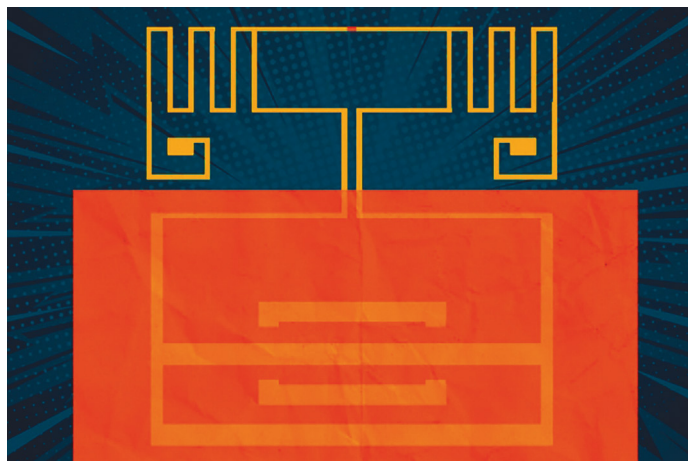
Ez a különleges tulajdonság mutatja, hogy a monorétegű anyagok forradalmasíthatják a számítástechnikát – hogy miként, ahhoz először a tiltott sávról kell beszélnünk egy kicsit. Ez a tiltott sáv a vegyértéksáv és a vezetési sáv között helyezkedik el, és mérete azt mutatja meg, hogy mekkora energia kell ahhoz, hogy az elektronokat az előbbiből az utóbbiba juttassuk át, így elektromosan vezetővé tegyük a szóban forgó anyagot. Ez a tiltott sáv a szigetelőknél nagyon nagy, a vezetőknél nagyon kicsi, vagy nincs, a félvezetőknél pedig a két szélsőség között helyezkedik el. A grafén esetében nincs tiltott sáv, tehát vezetőnek tekinthető – →

Minden a grafittal és a ragasztószalaggal kezdődött. Konstantin Novoselovnak és Andre Geimnek csak egy darabka grafitra és egy tekercs ragasztószalagra volt szüksége, hogy a munkaidő végére elkészüljenek a világ első adag grafénjával.



Örökmozgó a falon

Nem kell neki akkumulátor: a Rectenna a rádióhullámokból nyert energiával üzemel, az MIT-n kidolgozott változat molibdén-diszulfidból áll, és jóval nagyobb hatékonyságú a szilíciumból készült változatoknál



„Ez lehetővé teszi, hogy bármilyen felületet elektronikus, okos eszközzé tegyünk.”

Tomas Palacios

Az MIT grafénnal foglalkozó részlegének vezetője

azaz tranzisztort nem készíthetünk belőle, hiszen nem tudjuk kapcsolóként használni. Ezzel szemben a TMDC-k (lásd fent) félvezetők, a molibdén-diszulfid (MoS₂) és a volfrám-diszulfid (WS₂) ugyanis rendelkezik tiltott sávval.

Energiaszállítás rádióhullámokkal

Laboratóriumi kísérletekkel már sikerült bizonyítani, hogy a TMDC-k segítségével a hagyományos anyagokból készülteknél nagyobb teljesítményű elektronikus komponensek hozhatók létre. Erre példa a híres MIT (Massachusetts Institute of Technology) egyetemen létrehozott Rectenna, egy olyan szerkezet, amely rádióhullámokból képes energiát termelni. Ehhez olyan anyagra van szükség, amely a rádióhullámok (mely tulajdonképpen nagy hullámhosszúságú elektromágneses sugárzás) gerjesztette váltakozó áramból egyenáramot képes készíteni. A korábbi, szilícium alapú rectennaváltozatok nem voltak túl meggyőzőek, és különösen a GHz-es tartományban esett nehezükre a működés – más szóval pont ott, ahol a mobilhálózatok, a WLAN vagy a Bluetooth is üzemel.

Az MIT kutatói által tervezett rectennában fontos szerep jut a MoS₂-nek, és képes akár 10 GHz-es sugárzásból is energiát előállítani. Egy tipikus, 150 microwattos WLAN adó esetében 40 microwattot vehetünk ki. Mivel a MoS₂ hajlékony, az így létrehozott antennákat tetszés szerint alakíthatjuk – a kutatók pedig mertek nagyot álmodni, és rögtön a házak falait tapétaként beborító rectennákra gondoltak, melyekkel komolyabb elektromos berendezéseket is táplálhatunk, de kisebb méretben például az IoT számára fontos szenzorok és okos eszközök energiaellátása biztosítható velük drága, nagy kapacitású akkumulátorok nélkül.

Antennanyomtatás 2D-ben

Egy másik monorétegű anyagcsoport, az MXene is felbukkanhat hamarosan környezetünkben. Ezeket gyakorlatilag véletlenül fedezték fel, amikor 2011-ben az Észak Amerikai Drexel Egyetemen a Li-ion akkumulátorok töltésének felgyorsítására kerestek módszereket – ekkor bukkantak rá arra az eljárásra, amellyel ilyen 2D-s atomi struktúrákat tudtak létrehozni szénből vagy nitrogénből, illetve valamilyen átmeneti fémből, például titánból. Ezek, a fémekhez hasonlóan kiváló hő- és elektromos vezetők, de a kerámiákhoz hasonlóan jól bírják a magas hőmérsékletet, ugyanakkor agyagszerűen formázhatók is.

Az évek során a Drexel csapatának sikerült az MXene előállítására használt eljárást tökéletesíteni, annyira, hogy ma már tulajdonképpen „tintaként” is beszerezhető, melyet nyomtatóba töltve a kutatók egyszerű áramköröket és miniatűr energiatároló cellákat – szuperkondenzátorokat – nyomtathatnak. Ezek mellett sikerült már átlátszó, mindössze 100 nm vastag antennákat is létrehozni, melyek határfoka a 2,4 GHz-es sávban a jelenleg használt rézből készült egységeket közelíti, azzal a különbséggel, hogy sokkal vékonyabbak és hajlékonyabbak azoknál.

Csodaanyagok a számítástechnikában

A monorétegű anyagok nagyon ígéretesek a napelemek, az akkumulátorok és az antennák esetében, de a szilícium leváltására is szeretnék bevetni őket. Az, hogy a szilícium már tíz éven belül túlhaladottá válhat, régóta tudott, egyszerűen egyre kevésbé vagyunk képesek erre építve elkészíteni az újabb és gyorsabb tranzisztorokat. A mindössze pár nanométeres, nagy alkatrészszűrűséget garantáló eljárások annyira drágák, hogy

ma már csak három cég foglalkozik velük: az Intel, a Samsung és a TSMC – 20 évvel ezelőtt még kéttucatnyian voltak.

A tranzisztor legfontosabb alkotóeleme tulajdonképpen az a réteg, amelyben elektronok vagy lyukak formájában az áram folyhat, ha a kapu nyitott – vagy, amely megakadályozza az áram folyását, ha az utóbbi zárva. Ez a két állapot adja a számítástechnikában a 0 és a 1 értékét. Minél kisebbre méretezzük a tranzisztorokat, annál kevésbé működik a kapu megbízhatóan, és annál valószínűbb, hogy az elektronok szivárgási áramként a vezetőréteget megkerülve, hulladékhőt termelnek. Ennek végterméke egy használhatatlan chip.

Kutatók már több évvel ezelőtt használtak sikeresen szilícium helyett TMDC anyagokat, például WS₂-ot vagy MoS₂-ot tranzisztorok készítésére, és az ilyen prototípusok már bizonyították, hogy a 2D-s anyagokkal a szilíciumot leváltva egy-két generáción keresztül tovább folytatható a méretek csökkentése. Tavaly év végén az Interuniversity Microelectronics Centerben (IMEC) sikerült az első olyan 300 mm-es osztát előállítani, amelyen kizárólag 0,7 (l) nm-es WS₂ csatornák voltak (lásd jobbra). Ez tulajdonképpen az első tesztje annak, hogy a kísérleti megoldásokból miként lehet ipari méretekben előállított terméket gyártani. Bár, mint Wurstbauer professzor is megjegyezte, forradalom helyett inkább csak evolúcióra számíthatunk a TMDC tranzisztoroktól, hiszen hiába lehet kisebb tranzisztorokat építeni velük, a fizikai korlátok rájuk is vonatkoznak, így sokkal tovább velük sem csökkenthető a komponensek mérete. Ígéretes lehet még a kapcsolási sebesség növelésének útja, melyet egy másik, fekete foszfor alapú 2D-s anyag tehet elérhetővé.

Szendvicsben jobb

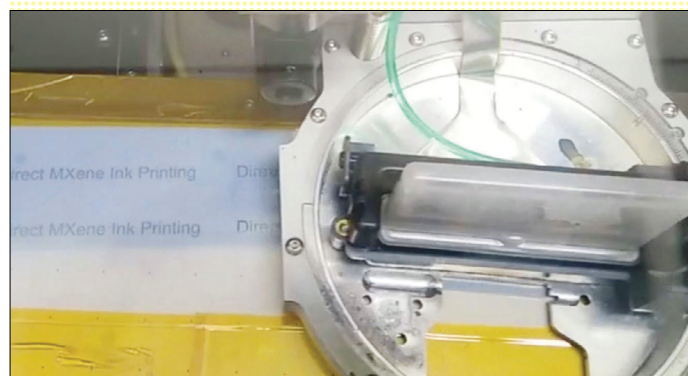
Magasabb órajelek elérésében a grafén is segíthet, de csak más 2D-s anyagokkal kombinálva, hogy így pótoljuk a hiányzó tiltott sávot. Ezt az ötletet a gyakorlatba egy nemzetközi, francia, amerikai és japán kutatókból álló csapat ültette át, akik egy réteg grafén fölé egy réteg 2D-s bórinitridet tettek. Mindkét anyag hasonló méhsejtes szerkezetű, de a BN szigetelő, a grafén pedig elektromosan vezető tulajdonságokkal bír. A bórinitrid réteg tulajdonképpen szabadon lebeg a grafén felett, és attól függően, hogy a két rács milyen szögben helyezkedik el, más és más méretű tiltott sávot kapunk (lásd képünket lent).

Ebben a pillanatban még nehéz látni, hogy mennyi mindenre lesznek majd használhatók a különböző monorétegű anyagok kombinációjával létrehozott szerkezetek. „Ez az egyik nagy előnye ezeknek az anyagoknak”, mondja Wurstbauer professzor. „Ahogy különböző szögekben, véletlenszerűen kombináljuk őket, úgy kapunk más és más tulajdonságokat.”

Alig valamivel több mint egy évvel ezelőtt az MIT egy kutatócsoportja már rábukkant az ideális szög: ők két grafénréteggel kísérleteztek, melyek rácsa egy fokról kisebb szögben volt csak elforgatva egymáshoz képest – ekkor az anyag vezetőből szigetelővé vált. Amennyiben viszont ezt a szerkezetet az abszolút nulla közelébe hűtötték, szupravezetővé vált, és az elektromos áram ellenállás nélkül haladhatott át rajta. Ebben az az újdonság, hogy mindehhez nem volt szükség idegen atomok óvatos elhelyezésére – csak és kizárólag szénatomokra.

A tisztaság nyomában

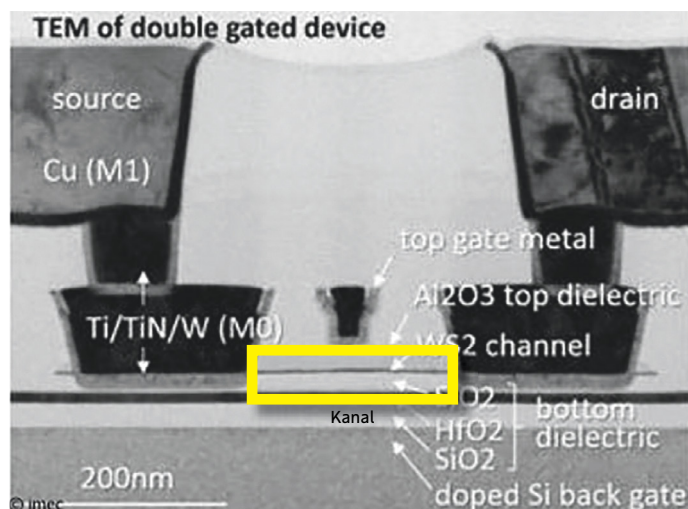
A grafént 15 éve ismerjük, de a kutatók még mindig keresik annak módját, hogy miként lehetne a laboratóriumban olyan anyagra érdekes monorétegű anyagokat ipari méretekben →



Az amerikai Drexel Egyetem tudósai antennákat, áramköröket és energiatároló egységeket is nyomtatnak a titánkarbid 2D-s változatából

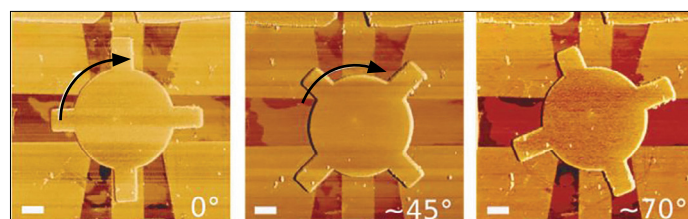
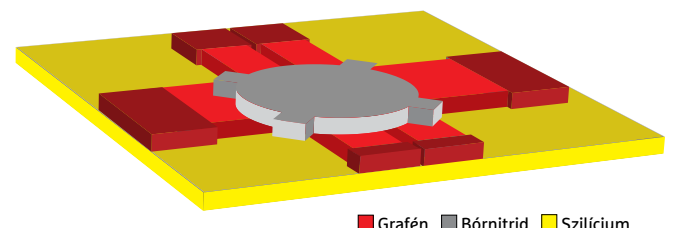
Tranzisztorok a szilícium után

Az Interuniversity Microelectronics Centernek sikerült 2D-s anyagokból álló osztát előállítani, melyen 0,7 nm-es, wolfram-diszulfidból álló tranzisztorok vannak. Szilíciummal ilyen nem hozható létre.



2D a négyzetben: csavart grafén tranzisztor

A grafénből is készíthetünk tranzisztort, ahogy azt egy nemzetközi csapat már bizonyította. A rétegek egymással bezárt szögének függvényében az alsó rétegben megjelenik a tiltott sáv.





KÉP: ICFO

Prototípusként már létezik: ragtapaszként használható, grafénből készült szenzorcsomag, mely testünk fiziológiai jellemzőinek mérésére képes

Gyártásra készen: grafén tekercsben

A Fraunhofer IPT kutatóinak első ízben sikerült ipari méretekben grafént eltávolítani egy réz szubsztrátról, és annak károsodása nélkül átvinni egy műanyag szubsztrátra.



KÉP: FRAUNHOFER IPT

gyártani. Grafént használnak például vízsűrőként, nagy teljesítményű akkumulátorokban és nagy hatásfokú nap-elemekben is, de több más hasznosnak tűnő prototípust is készítettek már belőle. Az idei Mobile World Congressen, Barcelonában például bemutattak egy bőrünkre ragasztható, nagyon vékony szenzorcsomagot, mely többféle biológiai jellemző mérésére képes a grafénnek köszönhetően, az adatokat pedig okostelefonra továbbítja.

Egy prototípus létezése azonban nem jelenti azt, hogy a sorozatgyártás is a közelben van: a grafént és a legtöbb 2D-s anyagot gőzfázisú leválasztással állítják elő valamilyen szubsztrátról, például nikkel vagy réz segítségével. A grafén esetében például szénatomokat tartalmazó gázból csapódik ki a grafén ezen a szubsztráton, amelyről aztán a monoréteget kell választani. Ez a leválasztás nehéz, és óvatosságot igényel, hogy az atomi struktúra ne sérülhessen közben, mert a leggyakoribb hibák is a fizikai tulajdonságok változásához vezetnek. A Melbourne Egyetem kutatói például több, a piacon elérhető grafént megvizsgáltak, és azt találták, hogy gyakran szilíciummal és különböző oldószerekkel szennyezettek.

Nehéz út a sorozatgyártáshoz

A jó minőségű grafén gyártásával az EU által támogatott HEA2D projekt keretében is foglalkoztak, melyben olyan egyetemek, cégek és kutatóintézetek vettek részt, mint az Aixtron és a Fraunhofer Intézet. A projekt március végén fejeződött be, és arra az eredményre jutott, hogy jelen pillanatban már lehetséges a jó minőségű grafén integrálása az ipari folyamatokba (lásd lent). A Fraunhofer munkatársa, Martin Priwisch szerint egyetlen probléma maradt megoldatlan: a hibás szegmensek, területek megbízható, de nem destruktív kiszekelése. Erre több módszert is kidolgoztak, például terahertzes sugárzással történő eljárásokat, mert ilyen frekvenciájú jelekkel vizsgálva az anyag könnyen megkülönböztethető a széntől. Ez azonban csak a második lépés – az első, a tiszta monorétegű grafén ipari méretekben történő előállítása egyelőre a jövő zenéje. ■

INTERJÚ

Grafén és társai: a következő évtized

A Fraunhofer intézet gyártástechnológiával foglalkozó részlegétől Martin Priwisch és dr. Christoph Riedel ült le velünk beszélgetni a grafén ipari méretű előállítását megcélzó HEA2D projekt kapcsán.

> A HEA2D projekt keretében sikerült egy működő termelési láncot létrehozni?

Priwisch: Igen, sikerült. Gyártási partnerünk, az Aixtron egy 15 méter hosszú réz tekercset készített, melyre gőzfázisú leválasztással került a grafén. Ezt a grafént tudtuk mi átvinni egy műanyag alapra, elektrolízissel. A réz a folyamat végén újra felhasználható maradt.

> Mennyire tiszta az így előállított grafén?

Priwisch: Ebben a pillanatban a minőség nem hasonlítható össze azzal, amit egy 300 milliméteres réz osztyán

kapunk. De az olyan felhasználási célokra, melyeknél a grafén hő- vagy elektromos vezetőképességére van szükség, ez a minőség elegendő. Nap-elemek, akkumulátorok esetén például minden további nélkül felhasználható lenne ez az anyag. Ugyanakkor például optoelektronikus kapcsolók készítésére, tehát ahol a fény irányítására van szükség, még nem megfelelő, ez további munkát igényel.

> Mi a helyzet ma a többi monorétegű anyaggal?

Riedel: Az utóbbi években ezek is több figyelmet kaptak, így például a HEA2D

projektben az Aixtronnal együttműködve a MoS₂-vel is foglalkoztunk. Ezt azonban egyelőre még csak osztyán tudjuk előállítani, a kihívás egy olyan eljárás kidolgozása, mely nagyobb felületeknél is működik.

> Mit jósolnak, mikor jelennek meg a 2D anyagok jó minőségben a piacon?

Riedel: A grafén előállításában már óriási lépéseket tettünk, ami nehéz, az a 2D-s anyagok kombinálása más anyagokkal. Ezért is nehéz jóslásba bocsátkozni, de véleményem szerint a nagy mennyiségre még 10 évig várunk kell.

CHIP **Magyarország** **FACEBOOK-CSOPORT**

Bosszantó és vicces képek

Felejthetetlen videók és animációk

Magazinelőzetesek

Tippek & trükkök

Mindennap friss hírek

Nyereményjátékok



**Csatlakozz Te is
a CHIP magazin hivatalos
Facebook-oldalához!**

**Küldj nekünk tartalmat,
oszd meg az élményeid,
légy a közösség része.**





De ki vigyáz az adatainkra vigyázókra?

Az előző hónapokban **okozhattunk némi lelkiismeret-furdalást** azon átlagfelhasználóknak, akik még nem elég óvatosak a neten. Holott korántsem ők az egyetlenek.

Egy magánfelhasználó többnyire csak a saját, vagy közvetlen családjának adatait és vagyonát kockáztatja az interneten, aki cégnél figyelmetlen vagy – esetleg a kiberbiztonsági szabályzat és képzés ellenére – nem elég óvatos, már sokkal nagyobb kárt okozhat. A zsarolóprogramok jelentős része egy-egy kolléga figyelmetlensége miatt teríthetett le vállalatirásokat és kormányzati szerveket. Legalábbis részben. A kevésbé látványos, és bűnbakként is nehezebben azonosítható ok általában az adott szervezet elavult rendszere vagy szimpla érdektelensége az IT- és adatbiztonsággal kapcsolatban – legtöbb esetben a rosszul értelmezett takarékoság érdekében.

Ezt a helyzetet próbálta megszüntetni a GDPR, ami az adatvédelem javítása érdekében elég súlyos büntetési tételekkel fenyegette meg a vállalatokat. Idén januárban a Google-t Franciaországban közel 50 millió euróra büntették a GDPR alapján a privacy szabályo-

zás megsértéséért. Legutóbb pedig a British Airways-t sújtották 183 millió fontos (éves forgalmának nagyjából másfél százalékát kitevő) bírsággal, amiért a cég elégtelen biztonsági megoldásai miatt támadók 500 000 felhasználójuk adatait lophatták el.

Az iparág helyzete

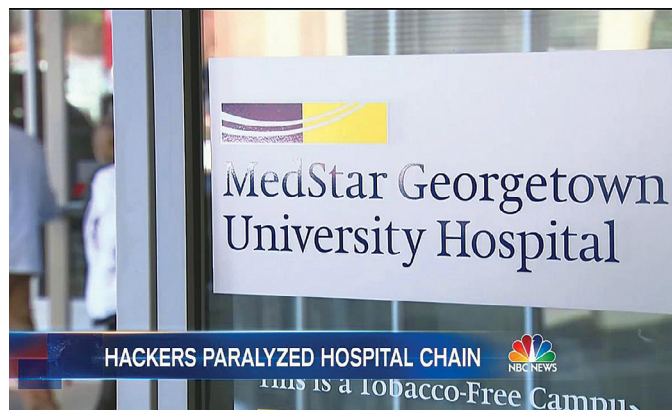
Többször is emlegettük már az Equifax hitelminősítő 2017-es informatikai incidensét, amelynek során 143 millió ügyfél személyes információi szivárogtak ki május 13. és július 30. között: elsősorban nevek, társadalombiztosítási számok, születési dátumok, címek, és bizonyos esetekben jogosítványszámok. Ezen felül pedig 209 ezer amerikai ügyfél hitelkártyaadatai is illetéktelen kezekbe kerültek.

Sokan úgy gondolják, egy olyan cégnél, ahol pénzügyi szolgáltatásokat végeznek – és az IT biztonsági költségvetés miatt sem kell komolyan aggódni –, biztosan odafigyelnek a biztonságra, és



Ransomware Hospital Attacks A New Weapon of Mass Destruction

Bár a bal oldali kép csak az alkotói fantázia műve (egyelőre), már több kórház, sőt egész hálózatok áldozatául estek zsarolóprogram támadásoknak



megfelelően auditálják is azt, ám ennek ellentmond az a tény, hogy a kritikus besorolású, távoli kód futtatást lehetővé tevő CVE-2017-5638 sérülékenységre kiadott hibajavítás futtatásának elmaradása tette lehetővé az adatlopást. Bár az Apache Struts javítófoltja a sebezhetőségre már 2017. március 7-én megjelent, a hibajavítás elvégzésére hónapokig nem került sor a cégnél. Még a 2018-as februári RSA konferencián is foglalkoztak ezzel a témával, bemutatva, milyen nagyszámú, továbbra is javítatlan Apache Struts fut még világszerte.

Később aztán elemzések sora látott napvilágot, és a témával foglalkozó 67 oldalas szenátusi jelentés arról számolt be, hogy az eset, melynek amerikai fogyasztók személyes adatai tömegesen estek áldozatául, egyértelműen megelőzhető lett volna, ha az Equifax az általa ismert biztonsági hiányosságokat idejében orvosolja. A jelentésből az is kiderült, hogy 2015 előtt egyáltalán nem is létezett vállalati előírás a hibajavításokkal kapcsolatban, megfelelően meghatározott feladatokkal és felelőségekkel, sőt, a későbbi, úgynevezett Equifax Patch Management Policy is erősen hiányos volt. Az eset kapcsán idén áprilisban az amerikai szenátus azt is javasolta, az USA készítsen az európai GDPR-hoz hasonló adatvédelmi rendeletet. Az új törvény a tervek szerint a vállalkozások által kezelt személyes ügyfeladatok biztonságát lenne majd hivatva biztosítani, kötelező értesítéssel az ügyfelek és a hatóság részére, a mulasztókat pedig az EU-s törvényhez hasonlóan szigorú szankciókkal sújtaná.

Nagy szervezetek lassan tanulnak

Természetesen nem az Equifaxé az első eset, hasonló támadások és adatlopások hosszú sora előzte meg az incidenst. Idetartozik például a 2011-es betörés a Diginotar rendszerébe, 2012-ben a LinkedIn 6,5 millió ügyfeladatának ellopása, 2013-ban az Adobe került sorra 150 millió ügyfeladattal és 3,2 millió bankkártyaadattal, míg a Target áruházlánc ugyanebben az évben 110 millió ügyfeladatot és 40 millió bankkártyaadatot veszített. 2014-ben a Sony elleni 20 támadás összesen mintegy 24 milliárd dolláros veszteséget okozott a cégnek, és sajnos még bőven akad példa.

A Diginotar esete azért különleges és kiemelkedő, mivel egyrészt a cég csődjével végződött, másrészt a hibás döntések egyfajta tökéletes vihara is volt: az alapvető IT biztonsági hiányosságok mellett a helytelen kommunikáció, az incidens kezdeti tagadása, később jelentéktelennek való beállítása mind-mind az informatikai incidensek állatorvosi lovává avatták az esetet.

Néhány hete pedig az Ausztrál Nemzeti Egyetem mintegy 200 ezer felhasználójának személyes adatai kerültek illetéktelen kezekbe. Az adatok érzékeny, bizalmas információkat tartalmaztak: neveket, címeket, születési dátumokat, telefonszámokat, személyes e-mail-címeket és sürgősségi elérhetőségeket, emellett pedig adószámokat, bérszámfejtési adatokat, bankszámlaszámokat, sőt útlevéladatokat is.

Aki régóta figyeli az informatikai incidenseket, annak nem olyan meglepő, hogy az egészségügy és az oktatás területén elég sok esetben látunk gyengébb, elavultabb infrastruktúrát, a szükségesnél kevesebb fejlesztést és gyerebb támogató technikai személyi állományt. Az adatbiztonság fontosságát persze mindenki készséggel elismeri, ám sajnos sokkal lassabban haladnak itt a dolgok, mint más ágazatokban. A TheRegister cikke szerint például a brit egészségügyben 2016 végén még mindig 90%-os volt a Windows XP használati aránya.

Jobb megelőzni a vészhelyzetet

Az egészségügy több okból is kiemelten fontos. Egyrészt az életmentés és közbiztonság a digitális megoldásoknak és a technológiai fejlődéseknek köszönhetően a teljes paradigmaváltás küszöbén áll. Az életmentő szervezetek modernizálása nagymértékben hozzájárul az ágazatban dolgozók szakmai teljesítményének bővítéséhez.

Azt pedig világosan láthattuk az ESET éves előrejelzéseiben, hogy a bűnözők célzott érdeklődése az egészségügyi adatok iránt évről évre egyre nagyobb mértékű. Magyarországon naponta átlagosan 14 ezer hívás érkezik a 112-es segélyhívóra, épp ezért kiemelten fontos, hogy a készenléti szervek hálózati rendszerei összehangoltan és vírusmentesen működjenek. Ehhez pedig arra van szükség, hogy az IT biztonsággal foglalkozó cégek és szakemberek a készenléti szervekkel szoros együttműködésben segítsék a számítógépes rendszerek és hálózati adatok védelmét. Továbbá, hogy biztosítsák a szektorban dolgozók rendszeres biztonság tudatossági képzését annak érdekében, hogy megfelelő és naprakész ismerettel rendelkezzenek a digitalizáció és a kiberbiztonság területén.

Szükséges lenne továbbá, hogy az IT security csapatok rendelkezzenek információbiztonsági szabályzattal, amely kitér a hekkertámadások és zsarolóvírusok ellen való felkészülésre, az incidensek elhárítására, a rendszeres mentések kezelésére, valamint a végponti vírusvédelemre. 📌



Mit tudnak az új csúcsmodellek?

Gyorsabbak, nagyobbak és persze drágábbak: ez jellemzi a legújabb csúcstelefonokat. Megmutatjuk, hol érdemes spórolni velük, és hol érdemes mélyebben a zsebünkbe nyúlni.

ANTONIO KOMES/HORVÁTH GÁBOR

Már megvásárolható a csúcskategóriás okostelefonok legújabb generációja, melyekkel – immár sokadszorra – sikerült átlépni néhány korábban elképzelhetetlennek gondolt árszintet. Az Apple iPhone XS például 400 000 forinttól indul, csúcsmodellje 578 000 forintba kerül. De ebben a kategóriában is találunk jó vételeket, a Huawei Mate 20, az Asus Zenfone 6 vagy a ZTE Axon 10 Pro is ide tartozik, némi kompromisszumért cserébe. Ez lehet például egy valamivel gyengébb minőségű kijelző vagy alacsonyabb szolgáltatási színvonal, de semmiképpen sem olyasmi, ami jelentősen befolyásolná az élményt.

Tesztünkben most az ismertebb gyártók csúcsmodelljeit hasonlítjuk össze, bennük a legfrissebb, legújabb hardverrel, a leggyorsabb processzorral, rengeteg memóriával és külön-

leges képeket ígérő kamerarendszerekkel. A készülékek nagy részében az új Snapdragon 855 rendszerchipet találjuk, míg az Apple a saját A12-esére, a Samsung az Exynos 9820-ra, a Huawei pedig a Kirin 980-ra esküszik. A táblázatban megtalálható néhány, 2018 második felében bemutatott modell is, ilyen az aktuális iPhone generáció vagy a Samsung Galaxy Note 9, melyek technikailag ugyan még az előző évhez tartoznak, de így is megérdemlik helyüket a legjobbak között.

Fényképezőgép: széles, mély és még térbeli is

Már nem a processzor sebessége, a kijelző mérete, felbontása, vagy éppen a tok vastagsága dönt a vásárlásnál, hanem a kamera vált az egyik legfontosabb komponensé, és a legjobb

fotókért mélyen a zsebünkbe kell nyúlni: a csúcsmoделlek kínálják ugyanis az ehhez passzoló képminőséget. Szinte minden csúcsmoделl ma már több kamerával érkezik, és ezek közül legalább egy széles látószögű, egy pedig telefontós kivitelű. Nem férhet kérdés hozzá, hogy már a tavalyi készülékek is nagyon jók voltak ezen a téren, de a 2019-es változatok új szintre léptek, és különösen a Samsung Galaxy S10, S10+ és a Huawei P30 Pro lóg ki a mezőnyből. Sajnos igaz ez áraikra is, hiszen ezek a legdrágább telefonok közé tartoznak. Persze a többi moделlnek sincs oka szégyenkezni, különösen nappali fényben mindegyik kiválóan teljesít, de a Samsung és a Huawei gyengébb fényviszonyok között egyértelműen előnyben vannak. Egyedül a Sony Xperia Z1 az, amelyik a többiek-nél valamivel kevésbé kontrasztos és éles képet ad. A vízvázlasztó, ahogy említettük, az éjszakai fotózás lesz. A Google Pixel 3, mely 2018-ban jelent meg, elsősorban a mesterséges intelligenciára és sokszoros felvételre (az angolul stacking-nek hívott eljárás során több, akár 10-20 fotó egymásra illesztésével növelik a látszólagos fényerőt) hagyatkozik, így kínál fantasztikus éjszakai üzemmódot. A Huawei P30 Pro azonban még ennél is jobb, köszönhetően a kiváló fényérzékenységű szenzornak. Jobb oldalon két, éjszaka készült fotó látható. Összehasonlításukból kiderül, hogy a kínaiak kamerája mennyivel több részletet képes visszaadni, mint az egyébként tesztgyőztes Samsung Galaxy S10+.

A Huawei P30 Pro egyébként három kamerát használ, a hátoldali rendszer negyedik eleme egy mélységet érzékelő (ToF) szenzor, mely a telefon és a környezet tárgyai közötti távolságot méri kibocsátott fénynyaláb visszaverődésének segítségével. Ezzel sokkal élethűbben kiemelhető például egy portréfotónál az alany a háttérből.

Az Apple évek óta a legjobb a szelfik készítésében, de idén az Asusé a dicsőség ezen a téren, még akkor is, ha ezt egy apró trükkkel éri el: ahelyett, hogy dedikált szelfikamerát kapnánk, inkább a hátsó fényképezőgép fordul át motorosan. Ezzel tulajdonképpen a valaha volt legjobb minőségű előlapi kamerát kapjuk, mely még széles látószögű modullal is rendelkezik. Ezt kihasználva nemcsak több minden fér a képre, de szükség esetén perspektivikus korrekciót is kérhetünk, anélkül, hogy kezünket, karunkat mozgatni kéne.

Teljesítmény: a Snapdragon ereje

Egy új generáció általában mindig erősebb, nagyobb teljesítményű elődjénél, és így van ez a csúcstelefonok esetében is. Az aktuális moделlek nagy része a Qualcomm Snapdragon 855 rendszerchipe épül, mely a piac legerősebbje, és elődjével, a 10 nm-es csíkszélességgel készülő 845-tel ellentétben már 7 nm-es technológiára tervezték. Az új generációs SoC a gyártó állítása szerint grafikus számításokban 20, CPU-központú feladatokban pedig 45 százalékkal gyorsult.

A Huawei által tervezett és készített Kirin 980 szintén 7 nm-es, és a Snapdragonhoz hasonlóan nagyságrendileg 7 milliárd tranzisztorból áll. A Samsung Exynos 9820 ezzel szemben a kevésbé hatékony 8 nm-es csíkszélességet használja, így ugyanezt a tranzisztormennyiséget csak 40 százalékkal nagyobb felületen tudta elhelyezni. Ezzel az SoC-vel készülnek a koreaiak európai Galaxy telefonjai, az amerikaiakba a Snapdragon 855 kerül, ez ugyanis támogatja az ott még használatos hálózati megoldásokat, melyeket Európában már nem alkalmazunk. Az európai vásárló számára ez azért lehet csak zavaró, →

Éjjelből nappal

Gyenge fényviszonyok között a Huawei P30 Pro kamerája egyszerűen verhetetlen: képe részletgazdag és szinte teljesen zajmentes.



Huawei P30 Pro



Samsung Galaxy S10+



Fotózzunk profi módra

A Huawei P30 Pro új szintet képvisel a mobil fotózásban. Ezt egy 5x-ös optikai zoomot, ultraszéles látószögű objektívet és mélységmérő (ToF) szenzort tartalmazó rendszernek köszönhetjük.



Gyorsabb, mint bárki más

A Snapdragon 855 a versenytársaknál gyorsabban tölti be a nagy PDF fájlokat – még az iPhone sem tud lépést tartani vele.

Nagy méretű PDF fájl betöltési ideje

ZTE Axon 10 Pro		3,2 s
Snapdragon 855		
Apple iPhone Xr		4,1 s
Apple A12		
Samsung Galaxy S10+		5,8 s
Exynos 9 Octa 9820		
Huawei P30 Pro		6,6 s
HiSilicon Kirin 980		
Samsung Galaxy Note 9		17,3 s
Exynos 9 Octa 9810		

Az előlapi kamerának mennie kell

Úgy látszik, 2019-ben az előlapi kamerával kísérleteznek a cégek: a korábbi notch **1** helyett kapunk egy kis méretű lyukat **2**, vagy felugró **3**, esetleg a hátoldarlól átforduló **4** fényképezőgépet.



iPhone XR



Samsung Galaxy S10+



OnePlus 7 Pro



Asus ZenFone 6



Kitartó Huawei

A Mate 20 4000 mAh-s akkumulátorának kapacitása bőven elég, de a készülék nemcsak ezért jó: a 16 órás üzemidő mellett a töltés is gyors, fél óra alatt 56 százalékig, kevesebb mint két óra alatt 100 százalékig jut.



A legjobb üzemidő

Az Asus ZenFone 6-ba került a mezőny legnagyobb akkumulátora, de a legjobb értékelést a sokkal gyorsabb töltés miatt végül a Huawei Mate 20 szerezte meg.

Online üzemidő órában

Asus ZenFone 6	16:31
Huawei Mate20	16:08
Apple iPhone Xr	12:51
Huawei Mate 20 X	12:14
Honor View 20	11:45

mert az Exynos 9820 egy kicsit gyengébb és egy kicsit többet fogyaszt a Snapdragonnál, ugyanakkor még így is bőven elég lesz a következő években megjelenő alkalmazásokhoz és játékokhoz.

Kijelző: élénk színek és magas felbontás

A mobiltelefonok, legalábbis a drága modellek esetében folytatódik az OLED térhódítása, ami érthető, ez a technológia magasabb kontrasztot és sokszor alacsonyabb fogyasztást kínál az LCD-nél, ráadásul pixelenként ki- és bekapcsolható, ami a folyton látható óra és értesítési ikonok esetén hasznos. Az OLED másik előnye, hogy beépíthető alá az ujjlenyomat-olvasó, amely a Galaxy S10 és S10 Plus egyik újdonsága, és ezt a technológiát használja a Huawei Mate 20 Pro, a OnePlus 7 Pro és a Xiaomi Mi 9 is. Az LCD-re szavaz ugyanakkor az iPhone XR, a Mate 20, az Asus ZenFone 6 és a Honor View 20.

Egy másik aktuális trend a legendás notch, azaz a kijelzőbe felül belógó szenzorsziget eltüntetése, méretének csökkentése. Ez manapság több esetben már csak egy apró, csepp formájú fekete foltta redukálódott, de a gyártók persze ezt is szeretnék eltüntetni valahogy. Erre több megoldást is láthatunk, az Asus és a OnePlus például kiemelkedő, átforduló kamerákat használ, a Samsung egyszerűen egy „ablakot” vágott a képernyőre, míg a Sony inkább visszaállt a kicsit vastagabb felső káva használatára. A tökéletes megoldásra úgy tűnik, még várnunk kell, mindenesetre az Oppo és a Xiaomi már bemutatta, hogyan lehet az előlapi kamerát is a képernyő mögé rejtetni, így elfelejteni a notchot, a vastag kávékat, a kivágásokat.

Kisebb forradalom van kibontakozóban a képarány területén is, amelynél a 16:9 helyett inkább a 18,5:9 és 19:9 hódít, de például a Sony Xperia 1 a mozikból ismerős 21:9-es formával érkezik. Ez utóbbi telefon ráadásul 4K-s felbontású, hogy tényleg pixelhelyesen adja vissza a gyártó anyacégének mozifilmjeit is. Ezzel egyébként ez a mobil lett a legnagyobb pixelsűrűségű versenyző, és kontraszt területén is sikerült kiemelkedőt nyújtania. A gyenge pont, a OnePlus 7 Próhoz hasonlóan, a fényerő: ez egyszerűen túl alacsony, így közvetlen napfényben szinte láthatatlan a kép. A maximumon elérhető 412 cd/m² nagyon gyenge érték, a Samsung Galaxy S10+ ezzel szemben 887 cd/m²-re képes, amivel már kényelmesen olvasható direkt napsütésben is.

Üzemidő: két nap töltéssel

A nagy méretű, nagy felbontású kijelzők sok energiát igényelnek, így hiába optimalizálták remekül a többi komponenst és az operációs rendszert, alacsony kapacitású akkumulátorral az üzemidő sem lesz elég. Ez a Sony Xperia 1 másik gyenge pontja, melynél hiába nem nagy a maximális fényerő, a 3840×1644 pixeles panel igen sokat fogyaszt, ami még inkább érthetlenné teszi, hogy miért került ebbe a készülékbe egy mindössze 3330 mAh-s akkumulátor, amivel az online üzemidő mindössze 8 óra. Ez nagyon kevés egy prémiumkategóriás telefontól.

A másik végtel az Asus ZenFone 6, amelybe egy 5000 mAh-s akkumulátor fért, így tesztünkben 16,5 órát mértünk – ez a mezőny legjobb értéke ezen a területen. Hasonló időt egyedül a Huawei Mate 20 ért el, ami azt jelenti, hogy ez a két készülék szinte biztos, hogy a gyakorlatban két napot kényelmesen kibír majd töltés nélkül. A tesztgyőztes Samsung Galaxy S10+ nem teljesít valami jól, hiszen mindössze 11 órát bírta – ezt a telefont valószínűleg már naponta tölteni fogjuk.

Akkumulátorát tekintve egyébként a Mate 20 lett a győztes, a ZenFone 6-hoz képest ugyanis sokkal gyorsabban tölthető fel, köszönhetően a fejlettebb gyorsított funkciónak. Az Asus készüléke 18 wattal tölt, míg a Huaweié 40 (!) wattal, nem csoda, hogy fél óra alatt már 56 százaléknál járunk.

Szolgáltatások: széles kínálat

Egy biztos: versenyzőink esetében a gyártók nem spóroltak, amit a több esetben 350-400 ezer forintos árak is mutatnak. Cserébe kapjuk a gazdag szolgáltatási listát, amin kötelező szereplő lenne például az IP68-as szintű por- és vízállóság. Kár, hogy ezt csak a mezőny felénél láthatjuk. Egyes gyártók szándékosan nem kérik a minősítést, hogy költséget spóroljanak, és ezzel olcsóbbak lehessenek – ilyen a OnePlus és a ZTE is.

Egy másik prémiumszolgáltatás a vezeték nélküli töltés: az Apple, a Samsung és a ZTE egyaránt minden készülékébe integrált Qi-töltőt, és a Huawei is több esetben élt ezzel a lehetőséggel. A ZenFone 6-ból azonban ez hiányzik, az Asus szerint azért, hogy telefonjuk vékony maradjon.

A testtgyőztes Samsung

Az idei csúcscategóriás telefonok gyorsak, sokat tudnak és nagyon szép fotókat lehet velük készíteni. Egy modell emelkedik ki az erős mezőnyből: a Samsung Galaxy S10+, melynek profi kameráját egyedül a Huawei P30 Pro győzi le (és az is csak gyenge fényben), kijelzője pedig egyértelműen a legjobb a piacon, ahogy a teljesítményre sem panaszkodhatunk. Ha tehát egy kompromisszummentes csúcsmódot keresünk, akkor az S10+ lesz a helyes választás.

Külön kategóriát kezdenek képviselni a jórészt Kínából érkező, nagyon olcsó prémiumtelefonok, melyek valamivel kevesebbet tudnak, de fél áron megvásárolhatjuk őket. Ezek közül a Huawei Mate 20-at emelnénk ki, mely ugyan már jó pár hónapja piacon van, ráadásul OLED helyett LCD panelt használ, de kevesebb, mint 200 000 forintért megkapjuk az új Kirin 980 SoC-t, a kiváló kamerát és a mezőny legjobb akkumulátorát. 🇵🇷



A Huawei Mate 20 hármaskamerája kiváló, ezen felül a készülék remek üzemidővel és nagy teljesítménnyel rendelkezik, ehhez mértén egész alacsony áron



A Samsung Galaxy S10+-é a legjobb kijelző, mindemellett pedig gyors és kiváló a kamerája is, így a testtgyőztes címet ő érdemelte ki végül



PRÉMIUMKATEGÓRIÁS OKOSTELEFONOK

		Értékelés	Tájékoztató ár	Teljesítmény (20%)	Szolgáltatások (20%)	Üzemidő (20%)	Kijelző (20%)	Kamera (20%)	Kijelző mérete (col)	Maximális fényerő (cd/m²)	Kijelző felbontása	Vízállóság	Függelék: kártya (3,5 mm)	Kártyafoglalat	Üzemidő	Töltési idő	Vezeték nélküli töltés
1	Samsung Galaxy S10+ 256 GB	1,1	345 000 Ft	1,2	1	1,4	1	1,1	6,4	887,3	3040×1440	IP68	●	●	11:21	01:58	●
2	Samsung Galaxy S10 128 GB	1,2	245 000 Ft	1,2	1	1,7	1	1	6,1	909,1	3040×1440	IP68	●	●	09:57	01:44	●
3	Huawei P30 Pro 256 GB	1,3	300 000 Ft	1,3	1,6	1,3	1,2	1	6,5	796	2340×1080	IP68	USB-C	●	11:03	01:24	●
4	Samsung Galaxy S10e 128 GB	1,3	190 000 Ft	1,2	1	2,1	1	1,2	5,8	945,2	2280×1080	IP68	●	●	09:05	01:44	●
5	Huawei Mate 20 Pro	1,4	180 000 Ft	1,3	1,4	1,3	1,3	1,5	6,4	722,6	3120×1440	IP68	USB-C	●	10:42	01:30	●
6	Huawei P30	1,4	250 000 Ft	1,3	1,8	1,2	1,5	1,2	6,1	692,5	2340×1080	IP57	●	●	11:34	01:49	○
7	Samsung Galaxy Note 9	1,4	280 000 Ft	1,5	1	1,7	1,4	1,8	6,4	721,4	2960×1440	IP68	●	●	09:59	02:14	●
8	Apple iPhone Xr	1,4	300 000 Ft	1	1,8	1,3	1,6	1,6	6,1	718,8	1792×828	IP67	USB-C	○	12:51	03:16	●
9	Huawei Mate 20 128 GB	1,4	120 000 Ft	1,3	1,8	1	1,6	1,7	6,5	659,6	2244×1080	IP53	●	●	16:08	02:11	○
10	Huawei Mate 20 X (5G)	1,5	280 000 Ft	1,3	1,7	1,2	2	1,6	7,2	512	2244×1080	IP53	●	●	12:14	02:11	○
11	Apple iPhone Xs Max 256 GB	1,6	500 000 Ft	1	1,7	2,4	1,5	1,4	6,5	669	2688×1242	IP68	USB-C	○	09:21	04:03	●
12	Asus ZenFone 6	1,6	200 000 Ft	1,2	2,1	1,1	2	1,8	6,4	397,3	2340×1080	○	●	●	16:31	02:28	○
13	ZTE Axon 10 Pro	1,6	190 000 Ft	1,2	2	1,4	1,4	1,9	6,5	619,5	2340×1080	○	USB-C	●	10:57	02:20	●
14	Xiaomi Mi 9	1,7	150 000 Ft	1,2	2,2	1,7	1,7	1,6	6,4	693,6	2340×1080	○	USB-C	○	09:40	01:32	●
15	Apple iPhone Xs (256 GB)	1,7	460 000 Ft	1	1,7	2,9	1,6	1,4	5,8	672,5	2436×1125	IP68	USB-C	○	08:20	03:28	●
16	Honor View 20 256 GB	1,7	180 000 Ft	1,4	2,3	1,2	2,1	1,6	6,4	382,1	2310×1080	○	●	○	11:45	01:57	○
17	OnePlus 7	1,7	190 000 Ft	1,2	2,7	1,6	1,9	1,3	6,4	472,2	2340×1080	○	USB-C	○	10:15	01:29	○
18	OnePlus 7 Pro 256 GB	1,8	260 000 Ft	1,2	2,7	2,4	1,9	1,2	6,7	450,2	3120×1440	○	USB-C	○	08:28	01:24	○
19	Sony Xperia 1	2	300 000 Ft	1,2	2	2,9	1,7	2,4	6,5	412,3	3840×1644	IP68	USB-C	●	07:50	02:06	○

■ Kiváló (1–1,5) ■ Jó (1,6–2,5) ■ Közepes (2,6–3,5) ■ Elégséges (3,6–4,5) □ Gyenge (4,6-tól) ● igen ○ nem



CyberLink PowerDVD 19 Ultra

Nagy tudású médiacenter

A CyberLink által fejlesztett médiacenter-program idei verziója nem a radikálisan új lehetőségekről szól, hanem inkább a legújabb médiastandardok teljes körű támogatásáról. A PowerDVD ennek köszönhetően kiemelten támogatja már a 360 fokos videókat, és – megfelelő hangrendszer használata esetén – ezekben már a hangokat is 360 fokban tudja pozicionálni. Szintén támogatja az eszköz az elsősorban az iPhone-ok által használt HEIC és HEIF fotófájlformátumokat.

A legnagyobb újítás azonban a 8K felbontású videók használata. Igaz, sem ilyen minőségű felvételre alkalmas készülékből, sem ezt megjeleníteni képes monitorból nem akad sok, de a következő öt év egész biztosan e formátum elterjedéséről fog szólni. Természetesen a program önmagában nem elég, ilyen méretű fájlok kezeléséhez erős hardver is szükséges: például egy 8K-s videófájl 4K-ra vagy 1080p-re való konvertálása el sem indul egy i7-es (Kaby Lake) processzornál gyengébben, és a grafikus kártyák közül is erősebbre lesz szüksége.

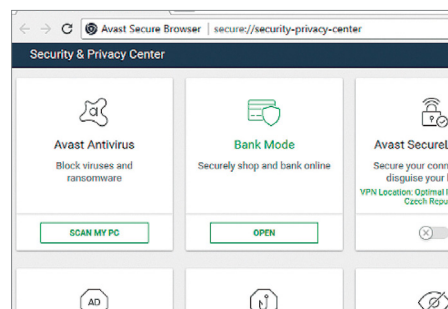
A PowerDVD új változata kicsit javított az online lejátszóknak, például a YouTube és a Vimeo natív támogatásán is. A YouTube-videókat például hozzáköthetjük valamilyen projektünkhöz, és a program letölti azokat, választható minőségben. Mivel ezek a videók a PowerDVD ideiglenes memóriájában tárolódnak, a ritkán használt

vagy nézett videókat a szoftver előbb-utóbb törli. A PowerDVD ezen kiadása ugyan inkább a jövőnek szól, de ez sem változtat azon, hogy a médialejátszás területén az egyik legjobb programról van szó – bár okos lejátszási listákat most már igazán pakolhatnak bele a fejlesztők...

+ 8K-támogatás, HEIC-, HEIF- és HEVC-támogatás, továbbfejlesztett 360 fokos videótámogatás

- Nincsenek okos lejátszási listák, nagy fájlokhoz nagy gépigény dukál

CyberLink PowerDVD 19 Ultra	
MŰSZAKI ADATOK	
Operációs rendszer	Windows 7 vagy újabb (1080p+ videók csak 64 bites Windows 10-en)
Média	minden ismert multimédia-formátum, 3D, VR, 360 fokos videók, DVD, Blu-ray, Ultra HD Blu-ray
Újdonságok	TrueTheater, TrueTheater HD
Tv	streaming és hagyományos adók tv módban
Online	felhőtámogatás, YouTube, Vimeo
ÉRTÉKELES	
Összpontszám	1,2
Funkcionalitás (50%)	1,2
Teljesítmény (25%)	1,3
Megbízhatóság (20%)	1,4
Dokumentáció (5%)	1,6
Tájékoztató ár	100 euró
CHIP	Kiváló



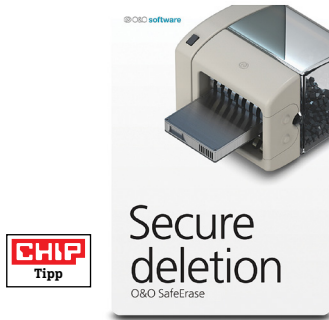
Avast Secure Browser

Kicsit biztonságosabb böngészés

Biztonságos internetezés – ezt akarják a felhasználók, és ezt ígéri az Avast Secure Browser is. Az új böngésző ugyanarra a Chromium forráskódra épül, mint a Google Chrome, így ha azt valaki ismeri, ezzel is könnyen elboldogul. A legnagyobb eltérés az online biztonsággal és digitális adatvédelemmel foglalkozó menüpont, ahol ki- és bekapcsolhatjuk az olyan modulokat, mint a reklámblokkoló, a titkosított adatátvitel, vagy épp a weboldalak általi nyomkövetést letiltó anti-tracking eszköz. A tesztünkben azonban az online elemzők így is felismerték a PC-t, mert a böngésző minden titkosítást bekapcsolva is kínált ehhez elég adatot.

A „stealth”, azaz lopakodó üzemmódot bekapcsolva sem javult sokat a helyzet, közel sem kínál 100%-os védelmet a böngésző. Az pedig különösen furcsa egy ilyen privátszféra-védelmi eszköztől, hogy a program elküldi a felkeresett weboldalak listáját és egyéb felhasználási statisztikákat a gyártó Avastnak, hivatalosan termékfejlesztési okokból. Ez azonban cseppet sem hangzik jól egy olyan programtól, amely pont az efféle adatszivárgást hivatott megátolni.

Avast Secure Browser	
MŰSZAKI ADATOK	
Operációs rendszer	Windows 7, 8, 10
Funkciók	reklámblokkoló, anti-phishing, anti-tracking, HTTPS titkosítás, jelszómenedzser, webkamera-védelem, adatszivárgás-kereső, böngésző adatainak (előzmények, cookie-k, cache) letöltése
Egyéb	a gyártó látja a felhasználó szokásait
ÉRTÉKELES	
Összpontszám	1,8
Funkcionalitás (50%)	2,2
Teljesítmény (30%)	1,6
Megbízhatóság (20%)	1,4
Tájékoztató ár	ingyenes
CHIP	Jó



O&O SafeErase 14 Pro Adattörlesztés – visszafordíthatatlanul

Minél hamarabb tanuljuk meg, hogy a szimplán letörölt fájlok valójában nem kerülnek eltávolításra, annál jobb. Még a kiürített Lomtárból is vissza lehet hozni a fájlokat, és a formattálás sem jelenti az adatok végét. Ez persze néha hasznos, ám máskor a fájlok tényleges eltávolítására van szükség – a SafeErase pedig erre készült, és a fájlok fizikai helyét digitális sóval hinti be: többször, eltérő algoritmusokat használva írja felül az érintett biteket.

A programmal lehetséges egyes fájlok vagy fájlcsoportok eltávolítása – például egy böngésző előzménytörténetének vagy cookie-jainak megsemmisítése. A programmal az egész meghajtó teljes és visszafordíthatatlan törlése is lehetséges, például USB-stickről indítva a folyamatot. Az új, 14-es verzióban a fejlesztők a kezelőfelületet modernizálták – az sokkal áttekinthetőbb lett, és különösen az hasznos, hogy a törlendő fájlokat egyszerűen be is húzhatjuk a programba. A SafeErase még mindig nem támogatja a Safari és Opera adatainak tisztítását. SSD-vel óvatosan használjuk, elkerülve a legbrutálisabb újírásos metódusokat.

O&O SafeErase 14 Professional Edition	
MŰSZAKI ADATOK	
Operációs rendszer	Windows 7 vagy újabb, Windows Server 2008 vagy újabb
Végleges letörlesztés	fájlok, mappák, partíciók, teljes adattárolók
Törlési módok	felülírás random zérókkal és egyesekkel, US DoD 5220.22-M, BSI, DoD 5220.22-M ECE, Gutmann
ÉRTÉKELÉS	
Összpontszám	1,5
Funkcionalitás (50%)	1,5
Teljesítmény (30%)	1,5
Megbízhatóság (20%)	1,3
Tájékoztató ár	ingyenes
CHIP	Kiváló

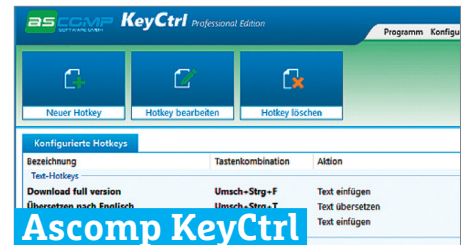


WinOptimizer 17 Kezdőknek és profiknak

A WinOptimizer legújabb, 17-es verziója kinézetében is megújult: a főmenü sokkal áttekinthetőbb, mint eddig. A lefuttatott elemzés minden PC-n számos problémát képes találni, a böngészők szemetétől a helytelen Registry-bejegyzéseken át a gépen ragadt ideiglenes fájlokig. A tisztítás gyorsan végbemegy, és ezt a programon belül időzíteni, rendszeresíteni is lehet.

Az automatizáló funkciókkal a WinOptimizer 17 a kezdő felhasználókat kényezteti, de a veteránok is több opciót kapnak a program finomhangolására. Meghatározhatjuk például, hogy egyes bejelentkezési adatokat ne töröljön a böngésző adatai közül a szoftver. Rengeteg egyéb elemző és fájlkezelő eszközt találunk, melyek között akadnak újak is: ilyen például az a modul, amely titkos adatáramlások után kutatva szkenneli internetforgalmunkat. Ezzel vírusokat és egyéb, ismeretlen oldalakkal kommunikáló programokat hatástalaníthatunk. A Windows 10 működésének néhány részletét is szabályozhatjuk, például egy gombnyomással kikapcsolhatjuk Cortanát vagy az automatikus frissítéseket.

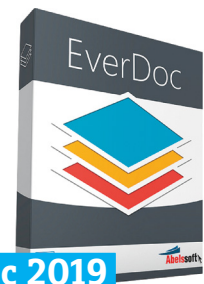
Ashampoo WinOptimizer 17	
MŰSZAKI ADATOK	
Operációs rendszer	Windows 7, 8, 10
Rendszertisztítás	felesleges fájlok és webes maradékok eltávolítása, Registry-tisztítás, tördelésmentesítés
Optimalizációs eszközök	bootolásgyorsító, szervízmenedzser, SSD-optimalizáló
Egyéb	fájlkezelők, hardveres diagnosztika, Win-finomhangoló
ÉRTÉKELÉS	
Összpontszám	1,4
Teljesítmény (40%)	1,5
Kezelhetőség (40%)	1,3
Megbízhatóság (20%)	1,5
Tájékoztató ár	40 euró
CHIP	Kiváló



Ascomp KeyCtrl Gyorsbillentyűk minden akcióhoz

A KeyCtrl segítségével billentyűkombinációkat köthetünk számítógépes feladatokhoz. A program egyszerű: választunk egy parancsot, megadjuk a kívánt gyorsbillentyű(ke)t, majd elnevezzük az adott kombinációt. A program rengeteg akciót kezel: programindításokat, meghatározott weboldalak betöltését, mappák megnyitását, szövegek beillesztését, elmentését vagy lefordítását. Egyes ablakokat és szoftvereket külön-külön billentyűkombinációkkal is becsukhatunk. Az egyetlen negatívum az, hogy nincs visszajelzés, ha felülírnánk egy Windows-gyorsbillentyűt, például a Ctrl+C kombinációt. (Tájékoztató ár: 20 euró.)

CHIP	Jó
-------------	----



EverDoc 2019 Adatbázis, kifejezetten dokumentumokhoz

Egyszerűen megfogalmazva, az EverDoc egy adatbázist kreál, amely tárolja és kereshetővé teszi valamennyi ide besorolt dokumentumunkat. Ehhez meg kell adni, hogy a program mely mappákat monitorozza – és itt természetesen a felhőn levő mappák is megfelelnek. Egy külön nyomtatódriver is telepítésre kerül, amelyen keresztül „nyomtatva” a dokumentumok eljutnak az EverDocba. A program minden általános kép- és fájlformátumot kezel, az adatbázisban pedig szöveg, dátum és címkék alapján is lehet keresni. A találatokat az EverDocban is megnyithatjuk, de böngészni sajnos nem tudunk a találatok között. (Tájékoztató ár: 40 euró.)

CHIP	Jó
-------------	----



Affinity Photo

Photoshop-klón az iPadhez

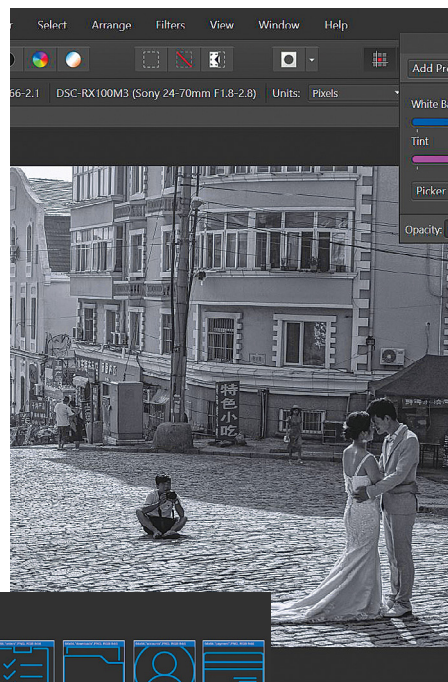
A Sherif Labs az Affinity Photoval egy valóban komoly, sokoldalú és professzionális képszerkesztő programot kínál azok számára, akik iPadjüket nem csak szórakozásra szeretnék használni. A szoftverben maszkok és rétegek is rendelkezésre állnak, az eszköztáron pedig megtalálunk mindent, amit a számítógépen megszokott, profiknak szánt alkalmazásokban megszoktunk.

Amikor egy új munkába fogunk, a klaszikus, teljes szabadságot biztosító új dokumentum mellett egy sor előre elkészített munkasablon közül is választhatunk – ezek tulajdonképpen a leggyakrabban szükséges munkafolyamatokhoz készítik elő a művet, így van például közöttük olyan, mely felgyorsítja egy HDR vagy egy panorámakép elkészítését. A normál, általános üzemmódban a rendelkezésre álló eszközöket feladatok szerint csoportosítva találjuk meg – az Affinity szlengje ezt

személyiségnek hívja. Egy személyiség foglalkozik a maszkokkal, egy a szűrőkkel, és egy a kézi beállításokkal. Az eredeti fotóhoz a szoftver nem nyúl, csak a változtatásokat menti, ami hasznos, mert így könnyen újratekeshetjük a munkát.

A szoftver kezelése egyszerű, leginkább azért, mert az Adobe által bevezetett, elterjedt modellre épül. Ez hasznos, mert a funkciógazdagság miatt különben hosszú tanulási periódus várna a felhasználókra. Mindenesetre a Sherif Labs egy elég részletes kézikönyvet is mellékel, melyet az appból is bármikor elérünk. Összefoglalva tehát, az Affinity Photo egy komoly, a Photoshopsal vagy a GIMP-pel is összemérhető tudású alkalmazás. Ára 17,99 euró, ami elsőre elég soknak tűnik, de ne feledjük, hogy ez egyszeri ár, nem előfizetési díj.

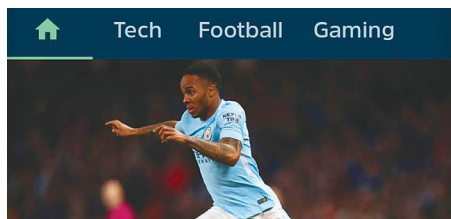
Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	17,99 euró	–	–



Válasszuk ki a fotós felszerelést, és készítsünk olyan képet, mint az analóg időkben

SQUID

Modern és sokoldalú hírolvasó

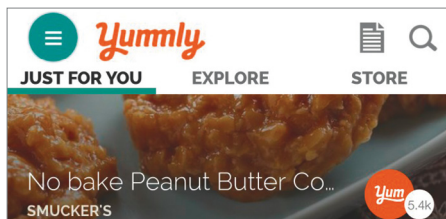


A Squid olyan, mint egy ügyes tintahal: csápjával minden hírt és információt elkap. A mi feladatunk, hogy a több mint 100 kategóriából kiválasszuk a nekünk érdekeseket, az alkalmazás pedig ez alapján elkészíti személyre szabott hírfolyamunkat. Ehhez különböző portálokat, újságok online kiadását és blogokat is felhasznál. Ha valamelyik forrás nem tetszene, blokkolhatjuk tartalmát, az érdekes híreket pedig elmenthetjük, kívághatjuk és megoszthatjuk. Külön érdekesség, hogy a különböző cikkeket sima, formázatlan szöveggé is meglehetünk.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	ingyenes	ingyenes	–

Yummly

Szakácskönyv bevásárlólistával

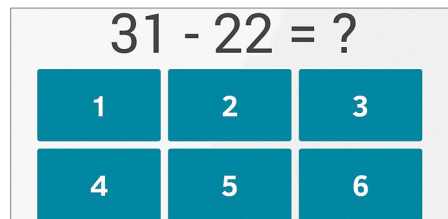


Ez a főzőcskéző alkalmazás a konyhai feladatok legnagyobb részét igyekszik lefedni: egyrészt blogokról és releváns oldalakról betöltött recepteket mutat, részletes instrukciókkal. Ezekhez megjegyzéseket is fűzhetünk, és saját gyűjteményt állíthatunk össze belőlük. A receptek között kategóriák szerint is kereshetünk, a keresőben pedig ételallergiák szerint is szűrhetünk. Extra, hogy ha választottunk, akkor a szükséges hozzávalókat egy gombnyomásra bevásárlólistaként is vizionálhatjuk. Egyetlen probléma, hogy mindehhez nem árt egy kis angoltudás.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	ingyenes	ingyenes	–

Quick Brain

Edzés az agynak némi matematikával

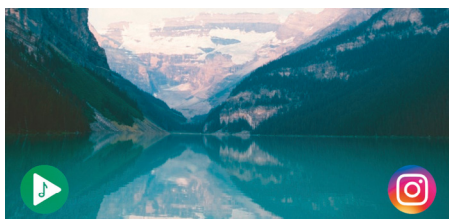


Sima dizájnjával a Quick Brain (az iOS esetében Mathematics) agyunkat edzésben tartó számtani feladványokat kínál – ezek többnyire egyszerű, a négy alapművelet ismeretében birtokában elvégezhető számítások, igaz-hamis állítások, de megtalálható közöttük a 2048 című játék is. Aki az ilyen feladatokat kedveli, az örülni fog, de sajnos a változatosság nem tartozik a program erősségei közé, az extrák listája pedig rövid: helyezési sorrend és napi figyelmeztetés rendelkezésre áll, viszont ha nem akarunk rendszeresen reklámokat nézni, 2,99 eurót kell fizetnünk érte.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	ingyenes	ingyenes	–

Desplash

Tapéták és lezáróképernyők

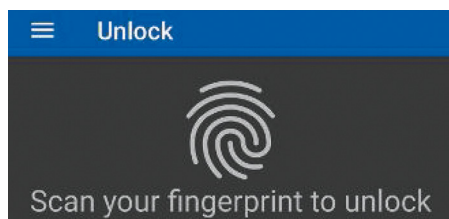


Unalmas telefonunk kinézete? A Desplash – Beautiful Automatic Unsplash Wallpapers új háttérképeket és lezáróképernyőket kínál, melyeket feloldásnál automatikusan megváltoztat. Erre a célra a program egy több mint 100 000 darabot számláló adatbázist használ, melyben 11 kategóriába sorolták a jó minőségű fotókat a divattól a természetig. Keresni kategóriák és kulcsszavak szerint is lehet, és azt is beállíthatjuk, hogy a program automatikája mi alapján válogasson. Az állandó változás idegesítő is lehet, szerencsére ezt is letilthatjuk, ha úgy tartja kedvünk.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	–	ingyenes	–

Remote Fingerpr. Unlock

Belépés a Windowsba telefonnal

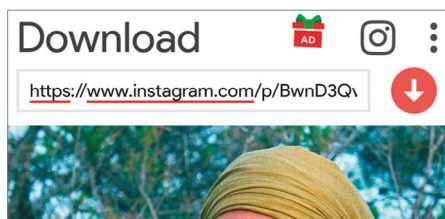


Ha telefonunk rendelkezik ujjlenyomat-olvasóval, akkor a Remote Fingerprint Unlock alkalmazással arra is használhatjuk, hogy számítógépünket feloldjuk vele. A program beállítása egyszerű, tesztünk során pár percet vett igénybe. Használatához egy modult a PC-re is telepíteni kell, majd beállítani hozzá fiókunkat. A rendszer működéséhez a telefon és a számítógép között Bluetooth kapcsolatot kell létesíteni, de alternatívaként a helyi hálózat is működhet, ha mindkét eszköz ugyanahhoz csatlakozik. A fizetős Pro változat annyi extrát tud, hogy több PC-vel is összekapcsolhatjuk.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	–	ingyenes	–

Repost Instagram

Letöltési segéd Instagramhoz

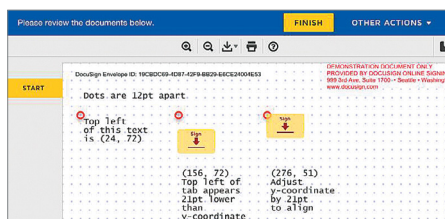


A Repost Instagram&Video Downloader segítségével bármilyen képet vagy videoklipet letölthetünk az Instagramról, még akkor is, ha nekünk nincs ott fiókunk. Csak nyissuk meg az adott fotót vagy filmet az alkalmazásban, és válasszuk a három rendelkezésre álló lehetőség valamelyikét. Egyszerűbb már nem is lehetne! Ha akarjuk, a program a leírásokat és tageket is elmenti, ami pedig nagyon ötletes, hogy ha szeretnénk mi is közzétenni a képet, a szoftver automatikusan kitölti a forrásmezőket is az eredeti alkotó adataival.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	–	ingyenes	–

DocuSign

Aláírás a digitális világban



Egyre több digitális dokumentum vesz körbe minket, a DocuSign pedig egy ezekről hiányzó funkciót pótol: a hitelességet igazoló aláírást. A program különböző portálokon és appokon át fogad dokumentumokat, hogy aztán mi, vagy partnereink kézjegyeikkel láthassuk el azokat. Azt, hogy ki az aláíró, és ki kap majd másolatot belőle, közösen is eldönthetjük – ha nekünk kell valamit aláírni, akkor a fájl postaládánkban landol, mi pedig meghatározhatjuk, hogy rögtön aláírjuk, vagy várunk vele. A DocuSign alapverziója ingyenes, de a profi szolgáltatások hiányoznak belőle.

Operációs rendszer	Apple	Android	Windows
Tájékoztató ár	ingyenes	ingyenes	–

Rövidhírek

Scanbot

Az alkalmazást teljesen átdolgozták, ennek köszönhetően pedig sokkal jobban áttekinthetőek a beolvasott dokumentumok, melyeket immár sorba is rendezhetünk, a fontosabbakat pedig egy új Kedvencek menübe is elmenthetjük. **(Android/iOS: ingyenes)**

Budapesti Menetrend

A folyamatosan fejlődő programban az utóbbi időben több apró hibát javítottak, például az kedvencek színezését is, illetve az Offline üzemmód végre tényleg Offline névre hallgat. **(Android/iOS: ingyenes)**

Journi

Az utazós napló bejegyzéseihez már külső forrásból is képes fotókat betölteni, ezen kívül pedig kezelőfelületén is csiszoltak és a képfeltöltő funkción is módosítottak, így kényelmesebb lett. **(Android/iOS: ingyenes)**

Koin

Teljesen átdolgozott kezelőfelület várja a Koin felhasználóit – modernebb, bár néhány helyen talán kicsit bonyolultabb. A legfontosabb újdonság viszont az, hogy végre több számlát is kezelhetünk párhuzamosan, és rendszeres feladatokat is beállíthatunk. **(Android/iOS: ingyenes)**

Google Térkép

Egyre több funkcióval bővül a térképes program: egyes helyeken már a buszok zsúfoltsága is látható, a moziknál pedig a moziújsorról kapunk információkat. **(Android/iOS: ingyenes)**

Facebook Messenger

Az üzenetküldő alkalmazás új változatában már rögtön látszik, hogy kitől vannak még meg nem nyitott üzeneteink, nem kell többé ezeket keresgélni a chatlistában. **(Android/iOS: ingyenes)**

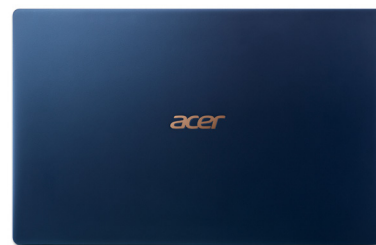
Pro Camera HD

Az alkalmazás képes már fotóink perspektíváját is korrigálni a giroszkópból elmentett adatok alapján. Ez persze azzal jár, hogy a képkivágás kisebb lesz – még jó, hogy a háttérben az eredeti fájl is megmarad. **(iOS: 5,99 euró)**



Szokatlan méretek

Az Acer az egyetlen 15,6"-os kijelző a prémium ultrabook kategóriában, ami érezhetően előny grafikai munkáknál vagy például Excel használatakor.



Igazi pehelysúly

Az Acer notebookja magnézium-lítium ötvözetből készült, amely alacsony sűrűségű, így ez a 15,6"-os notebook kiválóan hordozható marad.

Acer Swift 5 SF515-51T-73Q7

Utazós notebook: kis méret, kis tömeg

Nem, nem elírás: a prémiumkategóriás, fémházas, 15,6 hüvelykes kijelzővel szerelt Acer Swift 5 SF515 tömege kevesebb mint 1 kg! Ezt a gyártó jórészt az alacsony sűrűségű (1,3 g/cm³) magnézium-lítium ötvözetből készült házzal éri el – csak összehasonlításként, az általánosan elterjedt magnéziumházak sűrűsége 1,75 g/cm³. A pehelysúly a Swift 5-öt ideális útítárássá teszi, már ha eltekintünk attól, hogy üzemideje csak közepesnek mondható a maga 9:31 órás értékével. Persze ez a szám nem rossz, és nem jelenti azt, hogy gyakran kell majd töltőre csatlakoztatni a notebookot, amely egyébként teljesítményével mindenképpen kompenzál: PCMark 8 Creative tesztjében például 5258 pontot ért el, miközben ebben a kategóriában 4684 pont az átlag. Ez a többi tesztben bezsebelt eredménnyel együtt azt jelenti, hogy a Swift 5 a prémium ultrabookok között a leggyorsabb lett. Ebben nyilván országnak jut a Core i7-8565U processzornak, mely viszonylag alacsony (15 watt) fogyasztása ellenére is négy magot, illetve a Hyper Threadingnek köszönhetően nyolcszörös feldolgozást kínál. Alapsebessége 1,8 GHz, de ha az igények úgy kívánják, akkor egyetlen mag terhelésekor ezt akár 4,6 GHz-ig is emelheti, persze csak akkor, ha a számítógép hűtése ezt lehetővé

teszi. A processzor mellett 16 GB RAM-ot találunk, amivel már komoly grafikai programokat is futtathatunk.

A nagy sebesség érdekes módon nem párosul magas zajszinttel, még nagy terhelés mellett is csak visszafogott szintig hangozik fel a ventilátor. A felhasználói kényelmet tovább javítja az ergonomikus billentyűzet, mely háttérvilágítást is kapott és kellően merev. Amiért mégsem érte el a Swift 5 a kiváló szintet, az a felszereltség: bár az optikai meghajtó hiánya még megbocsátható egy ilyen vékony gépnél, a kártyaolvasó elhagyása már kellemetlenebb, nincs dokkolócsatlakozó és HDMI sem. Különösen ez utóbbi korlátozhatja a használatot, érdemes ellenőrizni, és szükség esetén átalakítót beszerezni, ha ez probléma. A kijelző szintén nem a legjobb, a full HD felbontás még rendben lenne, de tükröződik, 300 cd/m² maximális fényereje pedig kültéren nem elég ahhoz, hogy ezt kompenzálja. Ami viszont jó hír, hogy tudásához képest a gépet nem is mérik drágán, ára tehát kedvező, és ez, a kijelző méretével, az alacsony tömeggel és a nagy teljesítménnyel kombinálva kiváló egyveleget alkot.

+ kiváló teljesítmény, remekül hordozható, szuper alacsony tömeg

- alacsony fényerő, tükröződő kijelző, felszereltség nem a legjobb



Kényelmes billentyűzet

Az extra gombokkal is felszerelt, háttérvilágítással rendelkező billentyűzet és a kiváló tapipad nagyon sokat hozzátesz a Swift 5 használhatóságához.

Acer Swift 5 SF515-51T-73Q7 (NX.H69EG.005)	
MŰSZAKI ADATOK	
Processzor/memória	Intel Core i7-8565U/16 Gbájt
Grafika	integrált
Kijelző (képtípus/felbontás)	15,6"/1920×1080 pixel
Háttértár	SSD (512 GB)
Csatlakozók	3× USB 3.0, ac-WLAN, Bluetooth, microHDMI
Üzemidő (munka/film)	5:40/9:31 óra
Méretek/tömeg	360×230×18 mm/1,0 kg
ÉRTÉKELÉS	
Összpontszám	1,6
Hordozhatóság (25%)	1,3
Felszereltség (20%)	2,3
Kijelző (20%)	2,1
Teljesítmény (20%)	1
Ergonómia (15%)	1,5
Tájékoztató ár	440 000 Ft
CHIP	Jó

KÉP: GYÁRTÓ



Hajlékony kijelző

A kiváló minőségű elektronikus kereső mellett a hátsó, nagy felbontású érintőképernyő kihajtható és forgatható is, tehát minden helyzetben jól használható.

Remek felszereltség

A G91 tökéletesen illeszkedik a Panasonic Lumix sorozatába 20 megapixeles felbontásával és mikro-négyharmados formátumával.

Panasonic Lumix DC-G91

Megbízható MILC kamera mozgóképhez

A Panasonic új Lumix DC-G90-es kamerája igazából az operatőrök szívét fogja megdobogtatni, akik UHD felbontásban 30, FHD felbontásban pedig 60 fps sebességgel rögzíthetnek videoklipeket segítségével. Ebben a folyamatban pedig egyedül a memóriakártya kapacitása szabhat határt, mert az akkumulátor az USB-porton keresztül használat közben is tölthető. A lassított felvételek kedvelői is örülhetnek, ilyen üzemmód is rendelkezésre áll, és különböző perifériákat is kapcsolhatunk a géphez, mikrofon és fejhallgató számára például két külön jack csatlakozó is rendelkezésre áll már. A videós tartalom kiváló minőségben, 4:2:2-es formátumban és 24 bites színekkel is rögzíthető, ha a HDMI kimenetet használjuk.

Általánosságban nézve, a G90-ből származó anyagok kiváló képminőséggel rendelkeznek, a kamera részletgazdagsága is remek. Fotóknál is pontosan ez a helyzet, különösen alacsony ISO értékeknél, ahol a feloldóképesség kellően magas. Az automatikus élességállítás megbízható, az üzemmódok között pedig szem- és tárgykövető opciót is találunk. Mindkettő ügyes és nagy pontosságú, portréfotóknál is rájuk bízhatjuk magunkat. Az érzékenység növelésével egészen ISO 3200-ig nem kell vigyázni, onnantól kezdve azonban megjelenik a zaj

– ezt a beépített szűrők hatékonyan csillapítják ugyan, de közben a részletgazdagság is csökken, ezért a jó fényviszonyok között szerzett pozitív benyomást árnyalja, hogy gyengébb fényben a G90 már nem használható annyira jól.

A szolgáltatások között az úgynevezett Dual IS képstabilizátor is megtalálható: ezzel a vázba épített, szenzoreltolós elven működő optikai stabilizátor közvetlenül együttműködik a Lumix G objektívjeibe épített stabilizátorral. A megoldás elég hatásos, tesztünkben a Nocticon 42,5 mm-es, f/1.2 fényerejű portréobjektívet használtuk, és még 1/5 másodperces záridővel is sikerült vele tüéles képeket készíteni szimplán csak kézben tartva a gépet.

Felszereltségét tekintve a G90 más szempontok szerint is megállja a helyét: a szenzor 20 megapixeles, elektronikus keresője pedig 100 százalékos lefedettséget biztosít. Beépített vakuja is van, ennek kulcsszáma 6, hátsó érintőképernyője pedig kihajtható és forgatható is egyben. Sebességét tekintve is a jobbak közé tartozik, bekapcsolási ideje 1 másodperc, sorozatfelvétellel pedig JPEG formátumban 9,3 fps-sel képes.

magas érzékenység, videós tudás, hosszú üzemidő, felvétel közben is tölthető
gyengébb fényviszonyok között erős minőségromlás, nincs 6K-s fotós üzemmód



Szép színek, éles vonalak

Alacsony érzékenységen a Panasonic első osztályú, részletgazdag felvételeket készít, de ISO 3200-tól felfelé már érezhetővé válik a képzaj, amelyen a zajszűrés ugyan segít, de ezzel a finom részleteket is elmossa.



Panasonic Lumix DC-G91

MŰSZAKI ADATOK

Maximális képfelbontás	5184×3888 pixel (20,2 Mpixel)
Típus/érzékelőtechnológia	MILC/NMOS
Kijelző (méret/felbontás)	3 col/1 040 000 pixel
Záridő	1/16 000 sec – 60 sec
ISO érzékenység	100-25 600
Bekapcsolási idő	1,0 sec
Felvételek száma egy feltöltéssel	260–520 kép
Memória (belső/külső)	○/SDXC
Méret/tömeg (csak váz)	130×94×77 mm/541 g

ÉRTÉKELÉS

Összegzés	1,5
Képminőség (40%)	1,6
Felszereltség/használat (35%)	1,7
Videominőség (15%)	1,2
Sebesség (10%)	1,6
Tájékoztató ár	310 000 Ft
CHIP	Jó

Meggyőző csomag

A Xiaomi aktuális csúcsmoellje a remek teljesítményt, jó minőségű kamerát és elfogadható üzemidőt kombinálja egy kedvező árral.



Még éppen hordozható

Nincs mit tenni, a nagy képátló miatt a Mi 9 nem tartozik a kis méretű telefonok közé, nadrágseb helyett inkább a táskában érzi jól magát.

Xiaomi Mi 9

Egy komoly telefon a középkategória tetejéről

Alig 150 000 forint, mégis a Qualcomm legújabb, leggyorsabb processzora dolgozik a Xiaomi Mi 9-ben: ez a Snapdragon 855 a maga 2,8 GHz-es csúcsebességével. Mellé 6 GB RAM-ot pakoltak a mérnökök, ez a két komponens pedig már biztosítja azt, ami a készülék legnagyobb erőssége: a tökéletesen akadozásmentes, villámgyors működést. Legyen szó több komoly program párhuzamos használatáról, játékról, a Mi 9 egyszer sem okoz csalódást. A telefonon az Android 9 (Pie) operációs rendszer fut, de felette a gyártó saját MIUI felületét találjuk, mely szinte teljesen átalakítja annak kinézetét.

Kameraként egy tripla rendszert kapunk, amely jó minőségű, részletgazdag fotókat készít nappali fényben. A fő egység egy 48 MP-es érzékelőt kapott, de a végeredmény „csak” 12 megapixeles, a kamera ugyanis négy pixelt olvaszt egybe (pixel binning), növelve a dinamikát. Erős napfényben persze erre nem feltétlenül van szükség, ilyenkor kézzel kiválaszthatjuk a 48 megapixeles felvételi módot is – ilyenkor azonban erősebb zajra kell felkészülni. Ahogy romlanak a fényviszonyok, úgy nő a kamera zajszintje is, ezen némi élességvesztés árán a szűrőrendszer próbál segíteni, és kapunk kifejezetten éjszakai felvételi módot is.

Vásárlás előtt fontoljuk meg, hogy a 128 GB háttértár elég lesz-e számunkra, a Mi 9 ugyanis nem rendelkezik memóriakártya-foglalattal, és hiányzik a klasszikus analóg fülhallgató-csatlakozó is, ezt egy Type-C adapter pótolja. Az adapteren kívül a készülék dobozában egy gumi védőtok is helyet kapott. Sajnos a por- és vízállóság tekintetében a Xiaomi nem ígér semmit, nincs IP szabvány szerinti teszteredmény.

Hangját tekintve be kell érünk a mono hangsugárzóval, de egyébiránt a felszereltség teljesen rendben van, minden fontos frekvenciasáv támogatott, dual SIM-es, a WLAN adapter a 802.11ac szabványt is ismeri, Bluetoothból pedig 5.0 áll rendelkezésre. Az árat figyelembe véve mindez igazán dicséretes, és még az akkumulátoron sem spóroltak, folyamatos mobilnet és közepes fényerő mellett 9:40 órás üzemidőt mértünk, ami ugyan nem kiváló, de arra elég, hogy normál használat során egy napot kihúzzon a telefon. A töltéssel nem kell sokat várni, fél óra alatt 50 százalékgig jut az akkumulátor, a teljes töltéshez 90 perc kell.

Kiváló teljesítmény, remek OLED kijelző, jó képminőség a tripla kamerával

Kicsit átgondolatlan kezelőfelület, csak mono hang, háttértár nem bővíthető



Kameratechnológia

A 48 megapixeles fő érzékelő és a modern technológia segítségével a Xiaomi általában meggyőző képminőséget produkál a 12 megapixelesre átszámolt felvételeknél.

Xiaomi Mi 9	
MŰSZAKI ADATOK	
Max. letöltési sebesség (LTE)	1200 Mbps
Kijelző (méret/felbontás)	6,4 col/2340×1080 pixel
Üzemidő (online)	09:40 óra
SAR-érték	1,39 watt/kg
Csatlakozók	ac WLAN, Bluetooth 5.0, NFC, USB Type-C 2.0
Tárhely (szabad/bővítés)	109 GB/-
Operációs rendszer	Android 9.0+MIUI 10.2 UI
ÉRTÉKELÉS	
Összegzés	1,7
Teljesítmény (20%)	1,2
Felszereltség (20%)	2,2
Akku (20%)	1,8
Kijelző (20%)	1,7
Kamera (20%)	1,6
Tájékoztató ár	150 000 forint
CHIP	Jó

KÉP: GWARTO



Acer Aspire 3

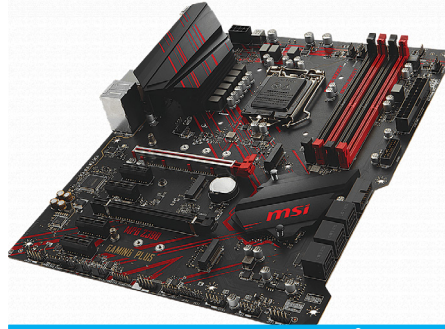
Alapszintű mobil Ryzen

Az Aspire 3 sorozatból tavaly már járt nálunk egy modell, ami a (számunkra már elfogadható) belépőszintet mutatta be, ehhez mért árral. Az új generáció Ryzen processzorra épülő változata már kicsit trükkösebb, mivel bár a legkisebb CPU-t kapta, az így is szépen teljesít. Cserébe a konfiguráció ára sem annyira belépőszintű – legalábbis az árkereső oldalak emlékei szerint, mert jelenleg éppen nem kapható az A315-41G-R97S.

A processzor sokkal jobb teljesítményű, mint a tavalyi Core i3 6006, sőt az i5-8250U értékeit is megközelítette néhány mérésben. Ahogy a Radeon 535 grafikus vezérlő is csak kicsit maradt le a GeForce MX130-tól. Így nem is beszélhetnénk belépőszintről, ha nem érte volna el az Aspire 3-at is az olcsó(bb) noteszgépek végzete: 4 GB memória és HDD. Szerencsére ezek könnyen bővíthetők, ill. cserélhetők. Ezt érdemes észben tartani vásárláskor, hátha a házilag tuninggal olcsóbban jutunk egy kellemes, multimédiás notebookhoz – különösen, mivel augusztus elejétől minden felhasználóknak szánt Acer noteszgép garanciaideje 3 évre nő.

- + Tisztességes teljesítmény AMD-rajon-góknak, csekély melegedés és szélzaj
- Visszafogott fényerő, ami kellemesre tekerve nem túl akkumulátorbarát
- » Tájékoztató ár: n. a.

Acer Aspire 3	
MŰSZAKI ADATOK	
Processzor, RAM	AMD Ryzen 3 2200U (2,5/3,4 GHz), 4GB
Grafika	AMD Radeon 535 2GB
Képernyő (méret/felbontás)	15,6"/1920 × 1080
Tárhely	1TB HDD
Csatlakozók	1×USB 3.0, 2×USB 2.0, HDMI, LAN, SD kártyaolvasó, fejhallgató
Méret/tömeg	380×265×21 mm/2,06 kg
CHIP	Jó



MSI MPG Z390 Gaming P.

Jól eltalált közép-osztálybeli

Az MSI modellje nem éppen a legfrissebb, de örökzöld lehet a visszafogott kivitelének és árának köszönhetően azok között, akik továbbra is kitartanak az Intel mellett. Szintén nem újdonság sokaknak, hogy az MSI új elnevezési rendszert vezetett be, amiben főleg az MEG, MPG és MAG mozaikszavakat használja. Ezekből az MEG a csúcskategória, míg az MPG, azaz MSI Performance Gaming a középkategória teteje, de felesleges csicsák nélkül.

Ennek megfelelően a Z390 GP hozza a kötelezőket: kétcsatornás memóriavezérlő, M.2 rések, USB 3.1 A és C, rengeteg kisebb USB-csatlakozóval és kivezetéssel, DVI-D kimenettel (DisplayPort helyett) az integrált grafikus magnak. PCIe részből kettőt kapunk, ám csak a felső, megerősítettnek jut teljes sávszélesség, ha mindkettő foglalt, így SLI-ről le kell mondanunk, de CrossFire-t használhatunk. Ami már kissé megoszthatja a vásárlókat, az az RGB világítás hiánya, de az erre vágyóknak azért akad két kivezetés saját eszközeikhez. Cserébe viszont bőven jut házventilátor-csatlakozó, sőt a vízhűtés pumpája is dedikált tuskékat kapott.

- + Minőségi kivitel, jó elrendezés, megfizethető ár, remek MSI szoftverek
- Kimenetekben kissé visszafogott, M.2 hűtőbordát sem adnak mellé
- » Tájékoztató ár: 45 000 Ft

MSI MPG Z390 Gaming Plus	
MŰSZAKI ADATOK	
Chipkészlet, foglalat, méret	Intel Z390, LGA 1151, ATX
Memória	Kétcsatornás DDR4 4400(OC), 4 foglalat, max. 128 GB
Csatlakozók	2×USB 3.1 (A+C), 6×USB 3.0 (2+4 A), 2+4×USB 2.0, 2×M.2, HDMI, DVI-D, LAN, PS2
Extrák	7.1 CH HD Audio, 2×RGB LED csatlakozó, 5×ház-hűtés-csatlakozó
CHIP	Jó



Huawei P30 Pro

A visszatérő távolsági bajnok

Az, hogy P30 Próról csak most számolunk be, részben a mi hibánk: éppen a tiltólistára kerülése előtt járt nálunk, így a kezdeti zavaros időszakban nem igazán tudtuk, minden kiválósága ellenére merhetjük-e ajánlani. Úgy tűnik, mostanra a legtöbb akadály elhárult a cég okostelefonjai elől, hardverutánpótlásuk és szoftverellátottságuk is biztosított, így végre magáról a készülékről beszélhetünk.

A P30 Pro remekül fest (kameraszíget ide vagy oda), OLED kijelzője elegánsan lehajlik oldalra, igaz, felbontása nem vetekszik más csúcsmoделlekkel, de minősége igen. Az ezt kiszolgáló hardvernél szintén létezik kicsivel erősebb, de kiválóan teljesített, csekély melegedés mellett. No és akad a telefonnal egy komolyan reklámozott erőssége, a kamerája. Zoom képessége és felbontása is brutális, élőben látva egészen különleges. A kamera (jogos) sztárolása mellett kevesebb reflektorfény jutott az energiaellátásnak, pedig megérdemelné. Nem elég, hogy hosszan teljesít az akku, de egyetlen óra alatt szinte teljesen feltölthetjük lemerülésközeli állapotból.

- + Remek éjjel-nappali fényképező és akkumulátorrendszer
- Másban kissé lemarad – míg az ára csúcsmoделleké, se jack, se LED
- » Tájékoztató ár: 290 000 Ft

Huawei P30 Pro	
MŰSZAKI ADATOK	
Kijelző	6,47", 1080 × 2340, OLED
Rendszerchip, magok és órajelük	Kirin 980, 2×2,6, 2×1,92, 4×1,8 MHz
GPU	Mali-G76
Memória (RAM/ROM)	8/256 GB
Kamera felbontása	40 MP
Biztonság	Ujjlenyomat, arcfelismerés, PIN, minta, jelszó
Méret/tömeg	158×73,4×8,41 mm/190 g
CHIP	Kiváló



Patriot Supersonic Rage 2 128 GB Valóban szuper Sonic

Egy USB-memóriától általában nem várunk sokat: legyen elég hely rajta a feladathoz, amire szánjuk, ne kerüljön egy vagyona, és nagyjából képes legyen a meghirdetett (vagy legalábbis az USB 3.0 reklámozásával sugalmazott) sebességre. Az első két feltétel alapján könnyen kiszűrhetjük a megfelelő modelleket, az utolsó azonban inkább szerencsejáték.

A Patriot annyira biztos volt a Rage 2 teljesítményében, hogy hivatalosan is látványos ígéretekkel írtak a tartózára. És igazuk is volt, mivel – ahogy az a táblázatból is látható – teljesítette, sőt túlteljesítette a vállalt legnagyobb sebességet. Sőt, amikor kíváncsiságból 32 GB-os fájl mérettel mértük, még mindig alig lassult. Persze a sebesség csak összefüggő fájlok esetében ilyen magas, kisebb töredékekkel dolgozva természetesen jóval lassabb (ahogy minden más adattároló is), de jól mutatja a Supersonic képességeit.

Egy másik Patriot USB memória is járt nálunk, a Glyde 128 GB-os változata. Ugyan ára sokkal kedvezőbb, de nem tudtunk megfelelő sebességet kicsiholni belőle, így ennél több említést nem igazán érdemel.

- + Kiváló sebesség nagy fájlokkal, némi védelem a csatlakozónak
- Nem hivatalosan „rugged”, megkérlik az árárt a sebességnek
- » Tájékoztató ár: 12 000 Ft

Patriot Supersonic Rage 2 128 GB	
MŰSZAKI ADATOK	
Interfész	USB 3.1 Gen 1 (USB 3.0)
Formázott kapacitás	115 GB
Névleges olvasási/írási seb.	400/100 MB/sec
Mért legnagyobb olvasási/írási sebesség	416/134 MB/sec
Kitartott olvasási/írási sebesség (32 GB)	364/69 MB/sec
Garancia	3 év
Méret	53×21×10 mm
CHIP	Jó



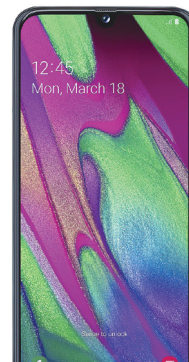
FSP CMT340 Messziről fénylik a Hotel RGB

Bár néha úgy tűnhet, mintha kifejezetten RGB-ellenesek lennénk, de igazából semmi bajunk az ilyen látványossággal, főleg, hogy a legtöbb világító elemet simán le is kapcsolhatjuk (akár szoftveren is), ha egy kis nyugalomra vágunk. A gondot sokkal inkább az jelenti, ha egy cég azt próbálja elhitetni a vásárlókkal, hogy az RGB-től lesz „gamer” a terméke, miközben az semmivel nem tud többet, mint a konkurencia.

Az FSP szerencsére nem ezt az utat választotta, bár ennek ellenére kicsi az esélye, hogy bárki irodai gépházként látna viszont egy CMT340-et. A látványelemek megfelelnek az elvárásoknak: hátul egy, elől három darab 120 mm-es ventilátor (ide fér a 360-as radiátor vízűtéshez), RGB világítással, elől és baloldalt pedig edzett üveg, hogy láthassuk is a fényjátékot. Felül két további ventilátor vagy egy közepes radiátor fér el, amiket ráadásul mágnesesen rögzített porszűrő is véd – ami az előlapról sajnos lemaradt. Szerelni elég könnyen lehet, bár kábelrendezésre nem mindenütt tökéletes, de az oldallapja ápol és eltakar, ha hátul némi rendetlenséget hagyunk.

- + Jól kidolgozott, jól szerelhető, megfizethető ház, sok RGB-vel
- Nincs Type-C kivezetés és elülső porszűrő, kevés meghajtóhely
- » Tájékoztató ár: 24 000 Ft

FSP CMT340	
MŰSZAKI ADATOK	
Formátum	Midi torony
Meghajtóhelyek	2×2,5, 2×3,5
Hűtés	3×120/360 mm + 2×140/240 + 1×120 ventilátor/radiátorhely
VGA max. mérete	350 mm
CPU-hűtő max. magasság	160 mm
Előlap	2×USB 3.0, RGB kapcsoló, hang
Méret, tömeg	368×206×471 mm/6,2 kg
CHIP	Jó



Samsung Galaxy A40 Középre állított okostelefon

Tény, hogy az S10 családdal kiváló okostelefonokat dobott piacra a Samsung (ismét), azonban még a legvisszafogottabb és ezzel olcsóbb S10e is felső kategóriás a javából, azaz lényegesen kevesebben fogják megvásárolni, mint a 60-100 000 forint közötti középkategóriába tartozó példányokat. Így aztán miután az S10 bizonyította, mi mindenre képes a cég, az A sorozatra hárul, hogy azt is bemutassa, mit tudnak átmenteni az olcsóbb kategóriákba.

Ami gond nélkül ment, az a méret. Az A40 amúgy remek kijelzője még kicsivel nagyobb is, mint az említett S10e-é, ezzel maga a készülék úgy 2 milliméterrel hosszabb, fogása így is remek, különösen a jól kidolgozott műanyag háznak köszönhetően – a középvékony káva miatt pedig kevesebb az akaratlan appindítás. A házban dolgozó hardver viszont értelemszerűen gyengébb, sokkal. Bár ezen senki nem fog meglepődni, azonban azt, akit nem a márkahűség vezérel, könnyen elcsábíthatják a hasonló áron adott, de erősebb konkurensek. Kamerájától sem várhatunk csodát, de tisztességgel helytáll, legalábbis nappali fényben.

- + Jó kivitel, jókora és remek kijelző, kellemes rendszer, gyorsított
- Nem túl acélos teljesítmény, komoly konkurencia közepette
- » Tájékoztató ár: 72 000 Ft

Samsung Galaxy A40	
MŰSZAKI ADATOK	
Kijelző	5,9", 1080×2340, AMOLED
Rendszerchip, magok és órajelük	Exynos 7904, 2×1,8, 6×1,6 MHz
GPU	Mali-G71
Memória (RAM/ROM)	4/64 GB
Kamera felbontása	16 MP
Biztonság	Ujjlenyomat, arcfelismerés, PIN, minta, jelszó
Méret/tömeg	145×70×8 mm/137 g
CHIP	Jó



Nokia 9 PureView

Ötkamerás mobil nagyon zajos fotókkal

Nem vitás, hogy a Nokia egyik legújabb telefonja, a Nokia 9 PureView rendelkezik az utóbbi évek legeredetibb dizájnival; a telefonra öt darab 12 MP-es kameramodul került. Ebből kettő színes képet készít, három pedig monokróm fotókat, így a 12 MP-es fényképek összesen 60 MP-nyi információból állnak össze. A Nokia szerint az öt kamera használatával a fotók sokkal részletgazdagabbak, mint más telefonoknál, és a bokeh hatás (a háttér elmosása) is nagyon fejlett.

Mindez nagyon szépen hangzik, azonban a módszernek van hátránya is: mivel sok információt kell feldolgozni, az elérés pillanatától a fotó tényleges elkészítéséig 10 másodperc is eltelik. A fényképek nem rosszak, azonban nem is kiemelkedően jók: a széleken és a világos színeknél megmutatkoznak a gyengeségek, és a képzet is jelentős.

A legjobb esetben is azt mondhatjuk, hogy a Nokia ötlete jó, azonban a gyakorlati megvalósítás nem az igazi, a telefon utódját mindenképpen optimalizálni kell majd.

A telefon kijelzője sokkal meggyőzőbb teljesítményt mutat: az 1440×2880 pixeles OLED kijelző szép színekkel rendelkezik, és a HDR tartalmakat is kifogástalan minőségben jeleníti meg. A panel alá befér természetesen egy (optikai elven működő) ujjlenyomat-olvasó is. A készülék IP67-es

víz- és porálló védelemmel rendelkezik, elég memória van benne, SIM-kártyából pedig kettőt is használhatunk. A 128 GB-os belső tárhellyel viszont be kell érünk, mert microSD-kártyás bővítési lehetőség nincs. Nem túl jó a készenléti idő sem: normál használat mellett a mobil 8 óra 41 percig bírja, ami legjobb esetben is csak közepes értéknek számít.

+ 6 colos kijelző nagy fényerővel, kiváló felépítés, nagy teljesítmény
- nincs optikai stabilizátor a kamerában, nincs microSD-kártya és gyenge az akku

Nokia 9 PureView	
MŰSZAKI ADATOK	
Legnagyobb LTE-sebesség	akár 1000 Mbit/s
Kijelző (méret/felbontás)	6 col/1440×2880 pixel
Üzemidő (online)	8 óra 41 perc
SAR-érték	0,88 watt/kg
Kommunikációs adapterek	WLAN (802.11ac), USB-C (3.1), Bluetooth 5.0, NFC
Tárhely (belső/bővítés)	108 GB/○
Operációs rendszer	Android 9.0
Méret/tömeg	15,5×7,5×0,8 cm/172 gramm
ÉRTÉKELÉS	
Végeredmény	1,7
Teljesítmény (20%)	1,3
Felépítés (20%)	1,7
Üzemidő (20%)	2,4
Kijelző (20%)	1,4
Fényképező (20%)	2,0
Tájékoztató ár	190 ezer Ft
CHIP	Jó



Asus VivoBook 14

Erőmű irodai felhasználásra

Az Asus legújabb VivoBook gépe mindent tud, amire csak irodai környezetben szükség lehet, ráadásul mindezt úgy tudja, hogy közben nem kerül egy vagyonba sem. A masina 14 colos kijelzővel rendelkezik, amely alatt kényelmesen megfér egy nagy méretű billentyűzet is. Az Asus Core i3 processzort szerelt a gépbe, amely így kategóriájában (a 150 ezer forint alatti kategóriában) az egyik leggyorsabb versenyzőnek számít jelenleg, a szünetekben akár még játszani is lehet vele egy keveset. A 14 colos mérethez az 1,4 kg-os tömeg nagyon jó, és az akku kapacitása is elég jó – így a géppel rengeteget lehet dolgozni akkor is, ha épp nem az irodában vagyunk. Kompromisszumot leginkább a kijelző tekintetében kell kötni, amely a kategóriának megfelelően csak 1366×768 pixeles felbontású. Sajnos a fényereje sem túl nagy, akkumulátorról használva a notebookot 215 nitet mértünk, ami még egy olcsó gép esetében sem számít túl jó értéknek. Ez persze csak annyit jelent, hogy a gépet nagyon világos környezetben nem túl egyszerű használni.

Asus VivoBook 14	
MŰSZAKI ADATOK	
Processzor/memória	Intel Core i3-7020U/4 Gbájt
Grafikus vezérlő	integrált
Kijelző (méret/felbontás)	14 col/1366×768 pixel
Tárhely	256 GB-os SSD
Adapterek	USB 3.0, USB 2.0, HDMI, WLAN, (802.11ac), Bluetooth 4.0, kártyaolvasó
Üzemidő (iroda/videó)	8 óra 16 perc/5 óra 44 perc
Méret/tömeg	32×21×2,2 cm/1,4 kg
ÉRTÉKELÉS	
Végeredmény	2,5
Felépítés (20%)	3,9
Mobilitás (20%)	1,8
Kijelző (20%)	3,2
Teljesítmény (20%)	1,3
Ergonómia (20%)	2,0
Tájékoztató ár	150 ezer Ft
CHIP	Jó



Régi teló, nem vén teló

Sokunk fiókjában lapulnak **régi, eladhatatlan, már nem elég gyors** okostelefonok. Megmutatjuk, mire lehet használni ezeket a készülékeket.

CHRISTOPH SCHMIDT/HORVÁTH GÁBOR

Három évvel ezelőtt még mindenki a csodájára járt, ma pedig már arra sem jó, hogy egy időjárásjelző alkalmazást elindítsunk rajta. Bizony ilyen szomorú az okostelefonok élete, amelyet jelenleg a rendkívül gyors elavulás jellemez. És ha még a hardver elég gyors is lenne, az elhasználódó, és nem cserélhető akkumulátor, az elmaradó frissítések jelentette veszély, a karcok mind-mind azt jelentik, hogy egyre kevésbé tudjuk eredeti céljuk szerint használni őket.

Az egyik lehetőség persze a családon belüli „öröklés”: az öregebb csúcstelefon felhasználható kisgyerek vagy nagyszülő kapcsolattartó eszközeként, megpróbálhatjuk eladni az interneten – illetve, mint cikkünkben hamarosan bemutatjuk, kis ügyességgel remek médialejátszót, biztonsági eszközt és más hasznos készüléket faraghatunk belőlük. Ehhez nem kell más, mint hogy a kijelző, és annak érintésérzékeny felülete működjön. Ha nem akarunk SIM kártyát venni, és mobilnetet fizetni, akkor a házi WLAN is biztosíthatja az internetkapcsolatot, az előregedett akkumulátort pedig egy fixen telepített töltővel tudjuk helyettesíteni. Az esetleg szűkösnek bizonyuló háttértár

bővítéséhez microSD kártyát javasolunk, de néhány készüléknél az USB-port is felhasználható erre OTG üzemmódban.

Cseréljük le a régi OS-t!

Az egyik fő akadálya a régi telefonok további használatának a biztonsági frissítések elmaradása, amely veszélybe sodorhatja személyes adatainkat és pénzünket is. Ez akkor is gond, ha csak MP3-lejátszóként vagy biztonsági kameraként vetnénk be a készüléket, mert a helyi hálózat az internet felé így is nyitott. Egyes androidos telefonokon, bár a gyártó már nem biztosít frissítést, mégis javíthatunk a dolgon az Android nyílt forráskódú változatának telepítésével, melyhez lelkes hozzáértők folyamatosan biztosítják a frissítéseket is. A telepítés folyamata nem a legegyszerűbb (a CHIP 2019/4-es számában már bemutatuk a LineageOS esetében az eljárást), de legalább az így feltuningolt készüléket nyugodtan használhatjuk tovább.

Az ilyen egyedi ROM-ok közül a legnépszerűbb ez az említett LineageOS, melyet a Samsung Galaxy S sorozatába tartozó mobilokra, a Google Nexus és Pixel telefonjaira, és sok LG és Motorola

KÉP: PRYKHODOV/GETTY IMAGES

eszközre is felrakhatunk. A telepítés alapfeltétele a működő boot-loader és persze az adott készülékre vonatkozóan a fejlesztők támogatása. Ez utóbbiak listája, illetve a telepítési lépések a wiki.lineageos.org/devices/ oldalon találhatóak meg. A folyamat nagy vonalakban egyébként a boot-loader felnyitásával kezdődik (ez készülékenként eltérő lehet), majd a PC-n át az úgynevezett fastboot eszközzel egy alternatív recovery program kerül a telefonra. Ez utóbbiak közül a legismertebb a ClockworkMod, mely aztán képes lesz az adatpartíció és a gyorsítótár törlésére, illetve az eredeti Android lecserélésére a LineageOS-re.

Ha ezzel megvagyunk, akkor még jöhet valamennyi Google szolgáltatás – Play Áruház, Térkép, Gmail és társaik) telepítése. Ezt a normál Android hozza magával, a LineageOS-re azonban az openapps.org-ról kell beszerezni őket. Az egyben mindent tartalmazó ZIP csomagot a LineageOS-szel egy időben is feltesszük a ClockworkMod segítségével.

Amennyiben telefonunkra nem elérhető egy megfelelő alternatív ROM, akkor legalább csináljunk gyári visszaállítást (Beállítások/Biztonsági mentés és visszaállítás/Gyári adatok visszaállítása), hogy minden személyes adatot és felesleges alkalmazást töröljünk.

Alternatív alkalmazások

Ákár régi, akár új okostelefon, elavult vagy friss OS – minden készülék átalakítható, csak a megfelelő programot kell telepíteni hozzá. Például a ma népszerű okostévék, amennyiben hálózathoz csatlakoznak, szinte mindig irányíthatók valamilyen külső alkalmazással. A gyártók ezeket az alkalmazásboltokban – Apple App Store, Google Play Áruház – teszik közzé. Párát például alul fel is soroltunk ezek közül, csak arra figyeljünk telepítésükkor, hogy a tévék melyik generációjával képesek együttműködni.

Okostelefonos távirányítás: IR vagy WLAN?

A gyári appokon kívül számtalan olyan, külső fejlesztőtől származó program van, amely a tévék vezérlésére született, akár infravörös, akár hálózati kapcsolaton keresztül. Az utóbbi gyakorlatilag minden telefonnal működik, de csak akkor, ha televízióknak WLAN vagy LAN kapcsolaton keresztül irányítható. Ilyenkor azonban a legtöbb esetben a gyártó biztosította app a legjobb választás, ez kínálja általában a leginkább megbízható kapcsolatot és a legtöbb funkciót.

Ha infravörös kapcsolatra van szükség, akkor viszont olyan telefon kell, mely rendelkezik infravörös adóval – ez egy időben egész népszerű extra volt, például a Samsung Galaxy S6-on és több elődjén, illetve több kínai készüléken (Xiaomi és Huawei) is találkozhatunk vele. Ez az opció azért vonzó, mert a tévéen kívül számtalan más szórakoztatóelektronikai eszközzel kompatibilis, tehát az erősítőt, Blu-ray-lejátszót is kezelhetjük egyetlen telefonnal. A Play Áruház tele is van olyan alkalmazásokkal, melyek azt ígérik, hogy Samsung, LG és más, ismertebb márkákkal kompatibilisek – az már más kérdés, hogy az értékeléseket megnézve minőségük elég hullámzó, ráadásul sok esetben tele vannak reklámokkal is, ráadásul biztonsági szempontból is veszélyesek lehetnek. Nagy szerencse, hogy kipróbálásuk azért nagy veszélyt nem jelent akkor, ha nem tárolunk személyes adatokat a telefonon.

Miután megtaláltuk azt az appot, amelyik szimpatikus, a kéretlen reklámoktól is rendszerint megszabadulhatunk egy egyszeri, viszonylag kis összeg befizetésével. Az Adidroid →

Alternatív OS telepítése

Hozzuk megint formába a régi telefont egy közösségi fejlesztésű Android változat telepítésével.

1 UNLOCK YOUR BOOTLOADER

STEP 2 - GET YOUR DEVICE ID & UNLOCK CODE

First ensure your device has the latest tools.

1. Install the Android SDK. [Download here.](#)
2. Install the latest Motorola USB Drivers on your desktop. [Download here.](#)

NEXT GET YOUR DEVICE ID



FIND YOUR DEVICE

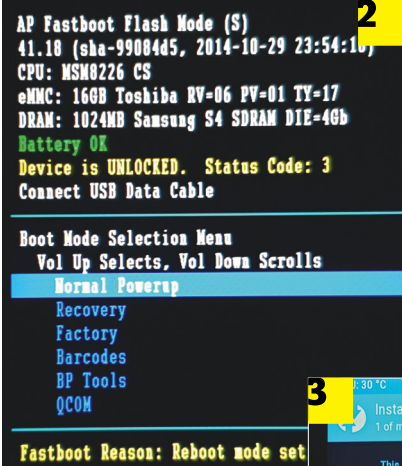
Can the bootloader on your device model be unlocked?

[Find out here >>>](#)

RETURN TO FACTORY IMAGE

Először fel kell nyitnunk a bootloadert. A Motorola saját weboldalt készített, hogy ennek lépéseit bemutassa

2



AP Fastboot Flash Mode (S)
41.10 (sha-99084d5, 2014-10-29 23:54:10)
CPU: MSM8226 CS
eMMC: 16GB Toshiba RV-06 PV-01 TY-17
DRAM: 1024MB Samsung S4 SDRAM D1E-4Gb
Battery OK
Device is UNLOCKED. Status Code: 3
Connect USB Data Cable

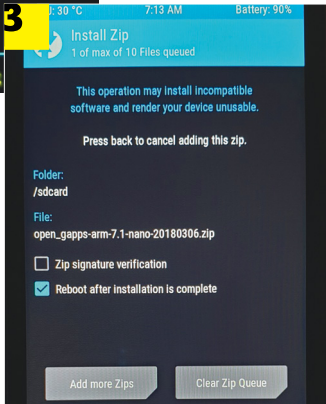
Boot Mode Selection Menu
Vol Up Selects, Vol Down Scrolls

- Normal Powerup
- Recovery
- Factory
- Barcodes
- BP Tools
- QCOM

Fastboot Reason: Reboot mode set

Kapcsoljuk össze a telefont a PC-vel, és indítsuk el Fastboot üzemmódban, majd futtassuk a számítógépen a Fastboot eszközt, amellyel egy új recovery programot telepíthetünk a mobilra

3



Install Zip
1 of max of 10 Files queued

This operation may install incompatible software and render your device unusable.

Press back to cancel adding this zip.

Folder: /sdcard

File: open_gapps-arm-7.1-nano-20180306.zip

☐ Zip signature verification

☒ Reboot after installation is complete

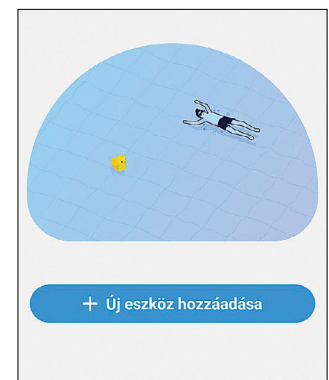
Add more Zips Clear Zip Queue

Indítsuk el a telefont Recovery üzemmódban, ahol készíthetünk biztonsági mentést a rendszerről, kipucolhatjuk a cache- és rendszerpartíciókat, majd telepíthetjük a LineageOS-t

Távirányított tévék

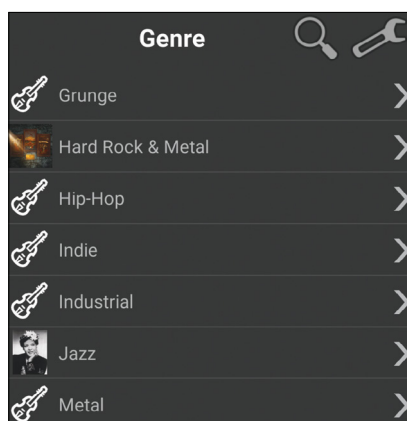
A tévégyártók általában kínálnak távvezérlő alkalmazást okos készülékeikhez:

- > LG Electronics: LG TV Remote
- > Philips/TP Vision: Philips TV Remote App
- > Samsung Electronics.: Smart-Things (képünkön)
- > Sony Home Entertainment: Video & TV SideView: Remote





MicroSD(XC) kártya segítségével kibővíthetjük a régi telefon háttértárát, így bőven elférnek rajta a multimédiás fájlok



Az alternatív médialejátszók, így például a foobar2000, a gyári appokhoz képest több funkciót és jobban használható keresőt kínálnak

Bluetoothszal kényelmesebb

Egy Bluetooth-vevő (képpünkön a Logitech modellje) vezeték nélküli kapcsolatot biztosít az okostelefon és a hifitorony között.



népszerű, de elég ingyenes változatában korlátozott Smart TV Remote-ja például 1,99 euróért teljesen reklámmentessé is válik.

Telefon, mint médialejátszó

Adja magát, hogy telefonunkat médialejátszóként használjuk, hiszen ez egy kurrens modellnél is megszokott felhasználási terület lenne. Egy direkt erre a célra hadrendbe állított, régi telefonnak azonban megvan az az előnye, hogy bárki használhatja, nem kell attól tartanunk, hogy ezzel személyes adatainkat is közreadjuk, vagy mondjuk gyermekünk a mi fiókunkban vásárol majd magának játékokat. Egy régi telefonért kevésbé kár, ha leejtjük a buszon vagy elhagyjuk a vonaton.

A médialejátszó fontos jellemzője a nagy méretű háttértár, melyen elférnek a filmek – a telefonok esetében ez megköveteli a microSD kártyás bővítési lehetőséget. Keressünk rá az interneten, hogy a kiválasztott készülék mekkora kapacitású kártyát támogat – kétéves, belépőszintű modelleknél általában 128 GB a limit.

Mivel esetünkben nem szükséges speciális, nagy sebességű memóriakártyát vásárolni, egy 128 GB-os egységet pedig már 6-7 ezer forinttól beszerezhetünk. A médiafájlok felmásolásának legegyszerűbb módja, ha a FAT32-re formázott kártyát a PC kártyaolvasójába helyezzük – így rendszerint gyorsabban végzünk, mint az okostelefon legjobb esetben USB 2.0 sebességet kínáló USB-portján át.

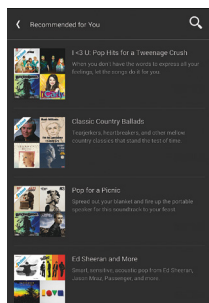
A megfelelő alkalmazás

A Google sok médiatípushoz kínál saját megjelenítőt, de ezeknél könnyen találni alkalmasabbat. A Google Zenelejátszó helyett, ami elég fapados, válasszuk inkább a Play Áruházban ingyen elérhető foobar2000-et, amely számtalan beállítási lehetőséget, sokoldalú keresőt és intelligens lejátszási listákat kínál a visszafogott, mondhatni spártai kezelőfelület mögött.

Természetesen a népszerű VLC Player is elérhető androidos app formájában, és ez aztán mindenféle zene- és videoformátumot támogat. Kezelése igényel némi megszokást, nem annyira kényelmes, mint lehetne, azonban helyi fájlok mellett streaming és podcast jellegű műsorforrások fogadására is képes. Az ilyen, netes központú folyamatok lejátszása amúgy is az okostelefonok erősségei közé tartozik. A TuneIn, vagy mondjuk a HU Radio természetesen csak akkor képes a webes rádióadásokat fogadni, ha folyamatosan online vagyunk, de több olyan alkalmazás is van a piacon, ami a

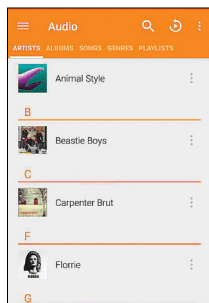
A legjobb alkalmazások öreg telefonunk számára

Amazon Music



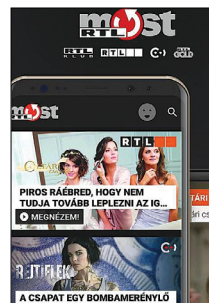
Magyarországon is elérhető az Amazon Music Unlimited, és ha van Amazon Prime-fiókunk, akkor akár ingyen is hallgathatunk róla zenét és rádiót. Az alkalmazás ajánlásokat és keresőfunkciót is kínál. **(Android, iOS)**

VLC for Android



A PC-ről ismerős médialejátszó program a helyi tartalom mellett képes hálózati streamek, DVD képfájlok, zene lejátszására, és eléri a hálózati megosztásokat is. Feliratok megjelenítésére is képes. **(Android)**

RTL Most!



Az RTL mobilappjával visszánézhetjük a tévécsatorna korábbi adásait, fiókunkba belépve pedig szinkronizálja például azt, hogy egy videóban éppen hol tartunk, kedvenceinket ismerve pedig ajánlásokat is ad. **(Android, iOS)**

podcastokat, hangoskönyveket, videoklipeket a helyi adattárolóra menti, így akkor is elérhetjük őket, ha éppen nincs állandó netkapcsolatunk.

A zenehallgatás történhet a megszokott módon, fejhallgatóval vagy valamilyen bluetoothos eszközzel is. Az utóbbi esetben hangszórókat is bevetethetünk, akár úgy is, hogy veszünk egy külön Bluetooth-vevőt, melyet aztán az analóg szórakoztatóelektronikai rendszerhez kapcsolunk. A Logitech Bluetooth Audio adaptere például 7000 forintba kerül, míg a 4000 forintos SAL BTRC 10 egy nagyon hasonló funkciót kínál autórádiókhoz, feltéve, hogy azok rendelkeznek AUX bemenettel.

Ingyenes biztonság

Egy okostelefonban megvan minden, ami ahhoz kell, hogy jó minőségű biztonsági kameraként használhassuk: van mozgókép rögzítésére képes egysége, elegendő számítási kapacitása a tömörítéshez, a képek elemzéséhez, illetve hálózati adaptere, hogy a klipeket, képeket továbbítsa bárhová. A Salient Eye nevű appot régebbi Android verziókon is használhatjuk. Telepítése után a beállítások között válasszuk ki, hogy melyik kamerát (előlapi, vagy normál, hátsó) akarjuk használni és hogy riasztás esetén miként kommunikáljon velünk a készülék. A kamerák közül mi az előlapi használatát javasoljuk, mert így könnyebb beállítani a látómezőt. Miután magára hagytuk a telefont, 30 másodperc mozdulatlanlás után aktiválódik a program, és onnantól kezdve figyel, hogy érzékel-e mozgást, amennyiben pedig igen, filmet készít, majd pedig a fotókat a Salient Eye weboldalon tárolja.

Mobil bébiőrök

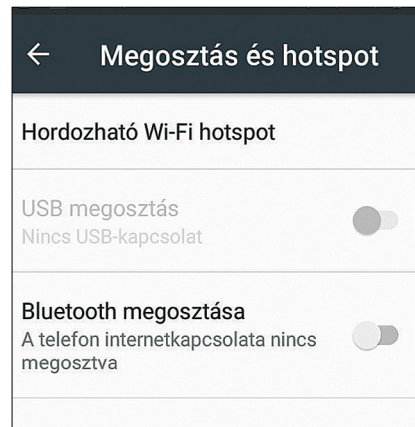
A bébiőr alkalmazások a biztonsági kamerákhoz nagyon hasonlóan működnek, azzal a különbséggel, hogy itt a fő funkció az állandó élőkép biztosítása. Az androidos Dormi app két, egymással párosított alkalmazás segítségével működik – ezek közül az egyik a gyerekszobában, a másik pedig a szülőnél lesz. Használata során az utóbbi riaszt, ha az előbbinél zajt vagy mozgást érzékel. Extra képességként lehetőségünk lesz beszélni is a gyerekkel. A Dormi hosszabb távú használata pénzbe kerül, mégpedig hét euróba, ezt muszáj kifizetnünk, ha tényleg szükségünk van a programra.

Az eddig felsoroltakkal még nem merítettük ki az okostelefonok felhasználási lehetőségeinek végtelen tárházát – csak egy kis fantázia, és persze az alkalmazásbolt kell ahhoz, hogy a fiók mélyéről ismét az előtérbe kerülhessen az öreg készülék. 📺



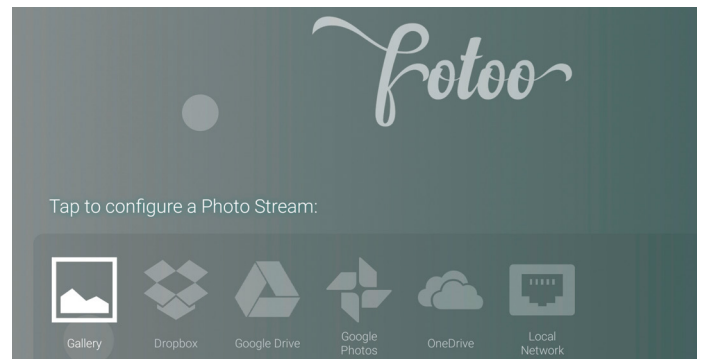
Telefon, mint órakutya

A Salient Eye biztonsági kamerát farag az okostelefonból, csak arra figyeljünk, hogy a fényképezőgép megfelelő irányba nézzon. Mozdás érzékeléskor e-mailben érkezik a riasztás.



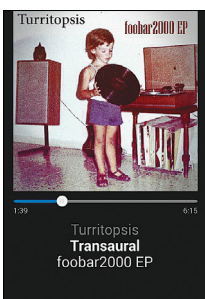
Végtelen lehetőség

Ha van egy felesleges második SIM kártyánk, telefonunkból mobil hozzáférési pontot készíthetünk. Kapcsoljuk be a Beállítások/Vezeték nélküli hálózatok/Megosztás és hotspot menüben a megosztást.



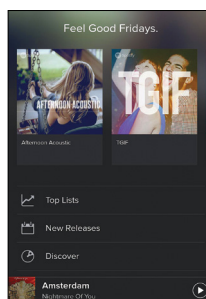
Nem kell más, csak egy kis keresés a Play Áruházban: a Fotoo-val a telefonból, vagy inkább tabletből, digitális képet faraghatunk

Foobar2000



Puritán kinézetű, de nagyon sokoldalú MP3-lejátszó program, melynek gyökerei még a PC-s időkre vezetnek vissza. Sokoldalú formátum- és UPnP kiszolgálók támogatása is megoldott. (Android, iOS)

Spotify

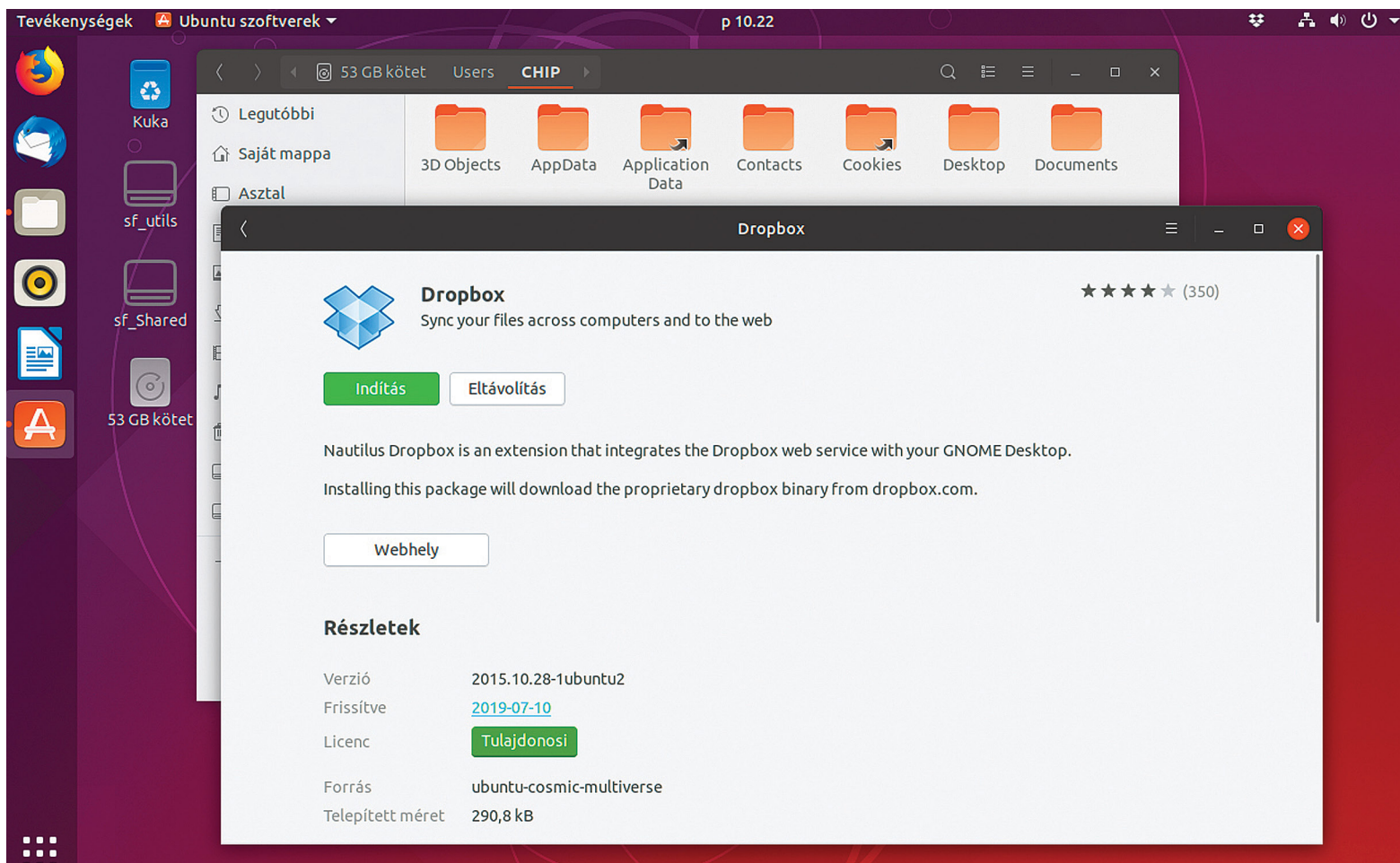


A világ legnagyobb zenesugárzó hálózata az ingyenes verzióban is számtalan remek lejátszási listát és rádióadót kínál, fizetős hozzáférés esetén pedig komplett albumokat is elérünk akár offline is. (Android, iOS)

TuneIn Radio



A legismertebbektől a legkülönlegesebb rádióadókig szinte mindenki megtalálható ebben az alkalmazásban, amely akár a Google Home eszközre (pl. ChromeCast) is képes továbbítani az adást. (Android, iOS)



Áttérés a Linuxra – egyszerűen

Sokakat elriaszt a Linuxtól az áttérés nehézsége – cikkünkben megmutatjuk, hogy mi ennek az egyszerű és helyes módja.

ANDREAS TH. FISCHER/HORVÁTH GÁBOR

Sokak számára ijesztő a Windows 10, elsősorban azért, mert túl sok információt kér rólunk és túl sok adatot oszt meg a Microsofttal. A CHIP hasábjain többször írtunk már arról, hogy miként védhető ez ki egy Linux-telepítés segítségével (legutóbb éppen az előző számban, ahol egy abszolút biztonságos USB-kulcsról futó rendszer létrehozását mutattuk be), de arról még nem esett szó, hogy hogyan tovább a telepítés után?

Fontos adatok átvitele

Nos, a telepítés után, sőt, részben még előtte, gondoskodnunk kell a fontos személyes fájlok – dokumentumok, fotók, filmek, és így tovább – átviteléről a Windowsból a Linuxra. Ezután következhet a megszokott programok és beállítások transzfe-

rálása. Legtöbbünknek az első lesz az igazán érdekes, úgyhogy a következőkben több módszert is bemutatunk hozzá. A procedura egyébként remek alkalom arra, hogy rögtön egy teljes értékű biztonsági mentést is készítsünk.

Adathordozó használata

Ha a Linux egy új számítógépre kerül, akkor a legegyszerűbb valamilyen külső adattároló segítségével átmásolni a fájlokat egyik gépről a másikra. Ehhez ezt csatlakoztassuk a windowsos géphez, majd a Win+E gombokkal indítsuk el az intézőt, és a C:\Felhasználók\Felhasználóneve mappából másoljuk át a fontos könyvtárakat rá. Ezek a mappák rendszerint a Képek, a Dokumentumok, az Asztal, a Letöltések, a Zene és a Filmek lesznek. A linuxos gépen mindennek a Home mappa alatt van a helye, amelyet a bal sávban az irattartóra kattintva

érünk el, a hordozható meghajtó csatlakoztatásakor pedig az ehhez tartozó ikon automatikusan megjelenik az asztalon.

Windows-partíció integrálása

Ha meglévő windowsos gépünket alakítottuk át linuxossá, vagy egyszerűen dual bootos megoldást választottunk, akkor az Ubuntu alól is elérhetjük a Windows partícióját, onnan pedig átmásolhatjuk az adatokat az új operációs rendszer alá, de az is megoldható, hogy marad minden a régióban, és egyszerűen a Linux alól is ugyanazokat a mappákat használjuk majd, mint korábban.

Ehhez kattintsunk az irattár ikonjára, majd pedig a bal oldali sávban lent az Egyéb helyekre, ahol most láthatjuk a Windowshoz tartozó partíciókat. Ezek közül az egyik tartalmazza a Windows és Users nevű mappákat. Kattintsunk az utóbbira, majd azon belül a felhasználóneveinkre. Ezen belül megtaláljuk a Windows alatt Dokumentumoknak, Letöltéseknek nevezett könyvtárakat, ám angol néven, de a megszokott tartalommal. Ha mindkét operációs rendszerrel dolgozunk, akkor célszerű, ha a fájlokból nem készítünk másolatot, hanem a Windows meghajtóján hagyjuk őket, mivel a Linuxból egyszerűbb elérni ezeket, mint fordítva.

Út a felhőben

Igen népszerűek a felhőben található tárhelyek, melyek közül több is tökéletesen alkalmas arra, hogy Windows és Linux között adatokat cserélhessünk. Előnyük, hogy a közös munka biztosítását és a fájlverziók kezelését is elvégzik helyettünk. Ubuntu alatt a legjobb, ha a szoftverboltban rákeresünk a Nautilus Dropbox kifejezésre, majd rákattintunk a zöld Telepítés gombra. A folyamat végén ez Indításra változik, ekkor nyomjuk meg, majd várjuk meg, míg települ a Dropbox kiegészítője.

Ha ezzel is megvagyunk, a Start Dropbox gombbal indíthatjuk el a belépési folyamatot, amivel kliensünket összeköthetjük online fiókunkkal. Ha ez sikeres, akkor mostantól könyvtárunkban egy Dropbox mappát is látunk majd, mely a Windowson megszokott módon használható tovább.

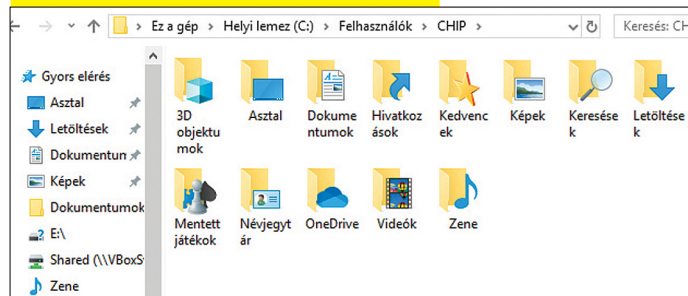
Munka Linux alatt

A Windows alatt népszerű szoftverek nagy részének van Linuxra írt megfelelője – de ha nincs, akkor is találni alternatívát. A lenti táblázattal segítünk ezek kiválasztásában. →

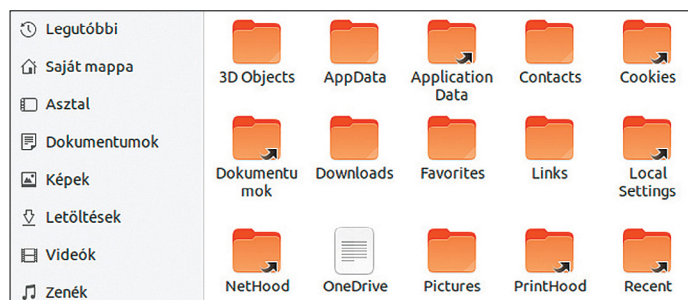
Szoftveralternatívák Windows alá

Kategória	Windows	Linux	Ubuntu alatt előre telepítve	Telepíthető az Ubuntu szoftvekről
Böngésző	Chrome	Chromium	✓	✓
	Firefox	Firefox	✗	✓
Levelező	Thunderbird	Thunderbird	✓	✓
Rendszer	Windows Intéző	Nautilus	✓	✓
Irodai csomag	MS Office	LibreOffice	✓	✓
Multimédia	Fotos	Shotwell	✓	✓
	VLC Player	VLC Player	✗	✓
Képszerkesztés	Lightroom	Darktable	✗	✓
	Photoshop	GIMP	✗	✓
	Paint	MyPaint	✗	✓
Játék	Steam	Steam Installer	✗	✓
Segédprogram	Dropbox	Nautilus Dropbox	✗	✓
	KeePass	KeePassX	✗	✓
	Notepad++	Notepad-Plus-Plus	✗	✓

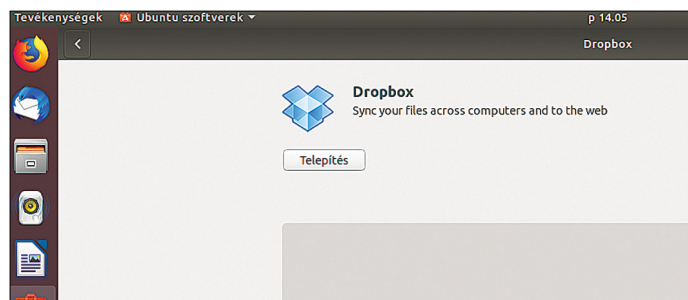
Adatátvitel Windowsból Linuxra



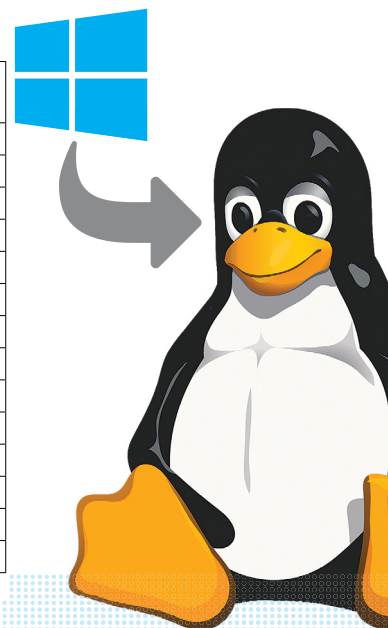
Fiókunk mappájában megtalálunk minden fontos mappát, melyekben a Windows alapesetben a dokumentumokat és a képeket tárolja.



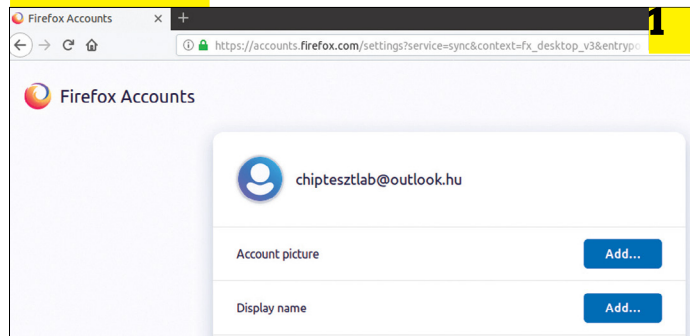
Ha a Windowszal párhuzamosan telepítettük az Ubuntu-t, akkor a Windows partícióit az Ubuntu alól is elérhetjük



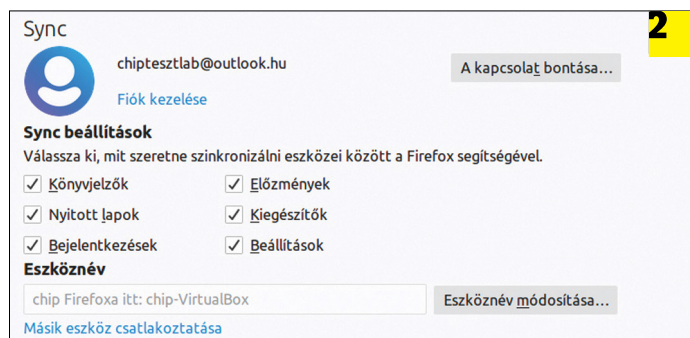
Az adatátvitel egy másik módja, hogy valamilyen felhőszolgáltatót használunk, például a Dropboxot



Firefox átvitele

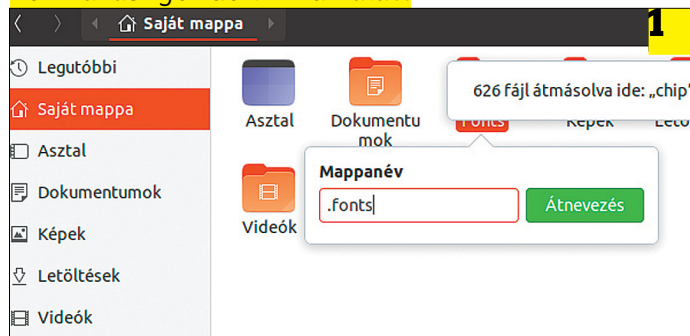


Egy ingyenes fiók létrehozása a Firefox Syncben a legegyszerűbb módszer profilunk átvitelére Windows alól Linuxra

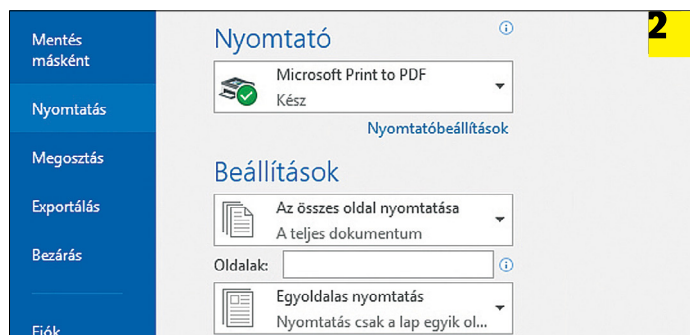


A felhőszolgáltatás szinkronizálja kedvenceinket, beállításainkat, hozzáférési adatainkat, és ha kérjük, a megnyitott oldalakat is

Formázási gondok Linux alatt



A Windows betűkészleteket tartalmazó Fonts mappáját másoljuk be Saját Home könyvtárunkba, és ott nevezzük át a következőre: „.fonts”



Néha elég csak PDF-re konvertálni Windows alatt a kérdéses dokumentumot – erre a Windows egy virtuális nyomtatót is kínál

A legjobb minden esetben az, ha egy programból mindkét platformra készítenek natív verziót, mint például a nyílt forráskódú Firefox és Thunderbird esetében is.

Firefox és a többi böngésző

A Mozilla Firefox a felhasználó beállításait, a könyvjelzőket és jelszavakat egy helyi profilba menti, melyet át kell mozgatnunk a Linux alá. Erre a legegyszerűbb a Firefox Sync, melyhez az accounts.firefox.com/signup weboldalon először létre kell hoznunk egy Firefox-fiókot. Ha ezzel megvagyunk, akkor a Firefox böngészőben a jobb felső sarokban elérhető menü tetején kattintsunk a körbe zárt figurára, és lépünk be fiókunkba, majd kövessük a varázsló utasításait, a végén pedig kattintsunk a Szinkronizálás megkezdése gombra.

A Firefox Sync egyébként nemcsak Firefoxszal használható, ha a Windows alatt más böngészővel dolgozunk, annak beállításait is átvihetjük először a Firefox alá, majd onnan szinkronizálhatjuk a Linuxszal. Ehhez a Firefox elindítása után nyomjuk meg a Ctrl+Shift+B gombokat, válasszuk az Importálás és mentés / Importálás más böngészőből opciót, és kövessük a varázslót.

Levelezéshez Thunderbird

A legjobb, ha a Windows után a Linuxon is telepítjük a levelezőszoftvert, majd megadjuk belépési adatainkat, és a szoftver automatikusan elvégzi a szinkronizációt. Amennyiben viszont POP3-fiókot használunk, ez nem fog működni, ilyenkor körülőtat kell tenni: nyissuk meg a Windows Explorert, és a címsorba írjuk be: %appdata%. Innen a Thunderbird mappát másoljuk át egy USB-kulcs segítségével a Linuxban a Home könyvtárba, majd itt a Ctrl+H gombok lenyomásával tegyük láthatóvá a rejtett mappákat. Ha ezek között látunk egy .thunderbird nevűt, töröljük, vagy nevezzük át, majd pedig nevezzük el így az USB-kulcsról az imént idemásolt elemet, figyelve az elől álló pontra és a kisbetűre.

Office a Linux alatt

Az Ubuntu alatt gyárilag telepítve kapjuk a LibreOffice-hoz tartozó Writer Calc, Draw és Impress programokat, melyek képesek megnyitni az Office-fájlokat is, de az eltérő betűkészletek okozhatnak problémákat. Ezeket jórészt orvosolhatjuk, ha a Windows fontkészleteket tartalmazó mappáját, a C:\Windows\Fonts nevűt átmásoljuk a Linux Home mappájába, és átnevezzük így: „.fonts”.

A formázással kapcsolatos hibák korrigálásának egy másik lehetséges útja, ha a Windowsban is átmentünk mindent ODF (Open Document Format) formátumba. Az MS Office ezt már 2007 óta támogatja.

Alternatívát jelenthet a PDF is, de ezt csak akkor érdemes használni, ha szerkeszteni már nem akarjuk az adott dokumentumot. A Windows 10 egy kényelmes „nyomtatót” is kínál, Microsoft Print to PDF néven a konverzió elvégzésére.

Mint láttuk az előző oldalon, elég sok Windows szoftvernek van megfelelő alternatívája a Linux alatt, de mi van akkor, ha egy fontos programnál nem találunk ilyet? Ebben az esetben kerülhet elő a Wine emulátor.

Wine telepítése

Nyissuk meg az Ubuntu szoftvereket, és a keresőbe írjuk be a Wine kifejezést. A listában görgessünk végig, míg nem

találunk rá a piros borospohárra. Kattintsunk rá, és telepítjük a Wine-t számítógépünkre.

Windowsos programok használata

A Faststone Image Viewer segítségével most megmutatjuk, hogy a Wine-on keresztül miként futtathatunk windowsos programokat Linux alatt. A képnézegető alkalmazás telepítője megtalálható lemez mellékletünkön.

Először a Ctrl+Alt+T gombokkal nyissunk meg egy terminálablakot, és futtassuk a wine Letöltések/FSViewerSetup71.exe parancsot. Általában elég csak az első pár betűjét beírni egy mappának vagy fájlnak, majd megnyomni a Tab gombot, hogy a rendszer kiegészítse azt. A telepítést pontosan úgy kell végezni, mint a Windows alatt, a végén pedig a Faststone Image Viewert megtaláljuk a bal oldalon lent elérhető programgyűjteményben. Indítsuk el a szoftvert az ikonjára kattintva: kezelőfelületén több partíciót is látunk majd, így a Saját gép, C: és D: is megtalálható itt, de ezeknél fontosabb a Z:, melyen belül egyebek mellett saját Home mappánk is megtalálható. A Wine használatával kapcsolatos hasznos tippeket találunk az appdb.winehq.org oldalon.

Játékok

A PC, jobban mondva a Windows, vitathatatlanul a játékok mekkája, de a legnépszerűbb platformok, így például a Steam elérhető Ubuntu alatt is. Nyissuk meg az alkalmazásboltot és keressük meg a Steam Installert, majd indítsuk el a telepítőt. Ezután már futtathatjuk a Steamet, amely először általában egy frissítéssel kezd, majd kéri a bejelentkezéshez az adatokat.

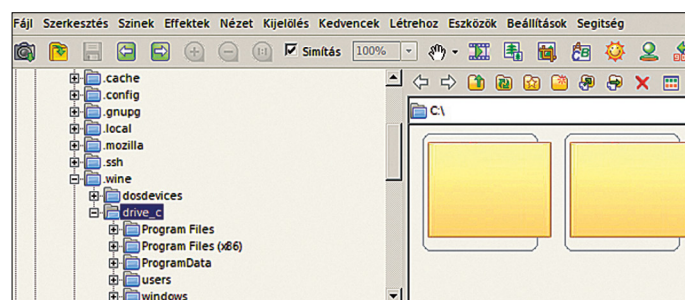
A Steam linuxos gépünkre telepített programokat ezentúl Könyvtárunkban a Steam OS Linux alatt találjuk, és amelyek támogatják a Steam Cloudot, azoknál az eddig elért eredményeink is megjelennek. Vannak olyan játékok, melyek natívan futnak Linux alatt, másokhoz pedig a Steam által fejlesztett Wine változatot, a Protont kell használnunk, amely sok windowsos szoftverrel együttműködik.

A Proton bekapcsolásához a Steam/Beállítások /Steam Play menüben aktiváljuk a Steam Play bekapcsolása minden egyéb játékhoz beállítást. Az elfogadás után a Steam kliens újraindul, majd látni fogjuk, hogy könyvtárunkban hirtelen megnő a Linux alatt telepíthető és használható játékok száma. 🍷

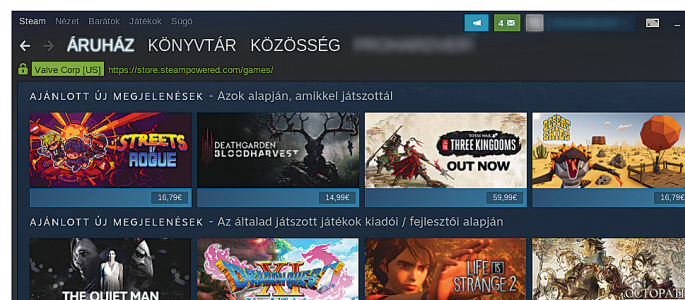
Windows szoftverek Linux alatt



A Wine telepítése után a Linuxon a Windowsra írt programok nagy része is telepíthetővé és futtathatóvá válik, funkcióvesztés nélkül



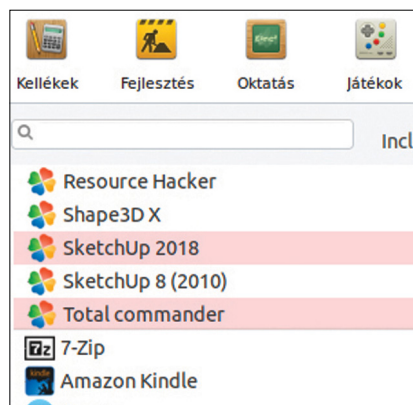
Az olyan szoftverek, mint a Faststone Image Viewer, a Wine segítségével tökéletesen használhatóak lesznek Linuxnál is



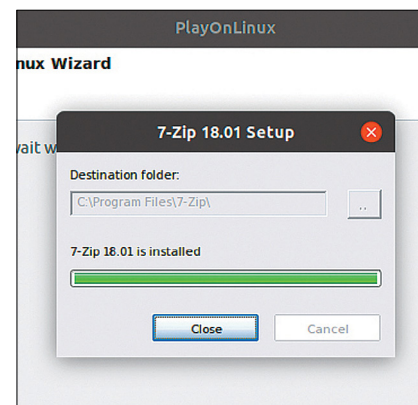
Ma már a játékok sem jelentenek problémát, köszönhetően a Steamnek, amely egész sok windowsos szoftvert is képes futtatni

PlayOnLinux: grafikus felület a Wine-hoz

Sokan meg vannak győződve arról, hogy a windowsos programok nem működnek Linux alatt. Szerencsére a Wine-nak köszönhetően ez ma már nem igaz, a PlayOnLinux pedig még egy grafikus felületet is kínál az emulátorhoz, mely sokkal egyszerűbb teszi a Windows eszközök használatát, mint az alapvetően parancssoros Wine önmagában. A szoftver átveszi a legfrissebb Windows-komponensek letöltésének feladatát, és a Wine frissítését is intézi. A PlayOnLinuxot megtaláljuk az Ubuntu szoftverboltjában.



A PlayOnLinux nemcsak egy grafikus felhasználói felület, de egy gazdag választékú szoftverbolt is



Egy varázsló gondoskodik a telepítőfájl és minden szükséges komponens beszerzéséről

Android titkosítva

Az okostelefonok nagyon sok személyes adatot tárolnak, de ezek titkosítása csak a középkeletől felfelé általános. **A Google az Adiantummal ezen szeretne változtatni.**

JÖRG GEIGER/HORVÁTH GÁBOR

Sokak számára az okostelefon már életük nélkülözhetetlen részét képezi. És ez nem csoda: ezek a készülékek már elég kicsik lettek, hogy szinte el is feledkezzünk róluk, ugyanakkor elég értékesek, hogy a tolvajok kedvelt célpontjaivá váljanak. De még ha meg is ússzuk a zsebtolvajokat, a leejtett, elhagyott, elvesztett telefonokkal is Dunát lehetne rekeszteni: az ESET biztonsági szakértői szerint minden ötödik mobil jár így. A gazdasági kárnál pedig sokszor még a több százezer forintba kerülő készülékek esetén is jelentősebb az a veszély, hogy a telefonon tárolt bizalmas adatok illetéktelenek kezébe kerülnek. Nem csoda, hogy az iOS és az Android már jó ideje kínál valamilyen titkosítási megoldást – az Apple ezt minden iPhone esetében aktiválja is, de az Androidnál ez az automatizmus hiányzik.

Biztonság kompromisszumok nélkül

Jelenleg az egyik legjobb titkosítási megoldást az AES (Advanced Encryption Standard) kínálja. Ez az eljárás, amely lassan már 20 éves múltra tekinthet vissza, 256 bites kulcsot használ, és ha megfelelően implementálták, a mai eszközökkel feltörhetetlen. Alkalmazásához azonban megfelelő számítási kapacitás szükséges, és ez nem minden okostelefonon áll rendelkezésre. A mai közép- és felső kategóriás eszközöknél ez nem jelent gondot, mert rendszerchipjeik olyan hardveres komponenst is tartalmaznak, amely az AES alkalmazását gyorsítja. Ennek köszönhetően itt a felhasználó számára láthatatlanul zajlik a titkosítás és visszafejtés – az alsó kategóriás SoC-kból azonban hiányzik az ehhez szükséges úgynevezett AES New Instruction utasításkészlet.

Ezeket az olcsóbb rendszerchipeket nemcsak az alsó kategóriás telefonokban, hanem okostévékben és okosórákban is megtaláljuk. Az Adiantum projekt pedig a Google célja az, hogy ezeknél a készülékeknél is elérhetővé tegyen egy biztonságos, megbízható titkosítási megoldást.

Az Android Compatibility Definition dokumentációban a Google fel is sorolja az új, adattitkosításhoz szükséges követelményeket és feltételeket. Ezek szerint az AES továbbra is az elsődleges helyen áll, de csak akkor, ha legalább 50 MB/s sebességgel történik feldolgozása. Ha az adott készülék erre nem képes, akkor jön képbe az Adiantum. Ez a feltétel az Android 9-től él, az Android 10 esetében pedig az Adiantum már a rendszermagba is bekerül.

A Google ezzel az eljárással nem egyszerűen egy régi megoldást szeretne újra felmelegíteni. A cég már öt évvel ezelőtt, a HTTPS továbbfejlesztése során elkezdett dolgozni azon, hogy a ChaCha névre hallgató titkosítást kombinálja a Poly1305 hash funkcióval. A végeredmény az RFC 7539 nevű szabványként jelent meg, mely a webes forgalom TLS titkosításához tartozik.

Sebességre felkészítve

A TLS-hez kapcsolódó szabvány készítése során az Adiantum alapjait sikerült lerakni, de a Google-nek ki kellett egészíteni őket, hiszen ebben az esetben más célközönségről van szó: a háttértárra kerülő adatok kódolásakor ugyanis nem jó, ha az adathalmaz mérete változik. Egy HTTPS kapcsolatnál nem gond, ha pár bittel többet kell átküldeni, de ami-

kor az adattárolón található blokkokat kódoljuk, akkor azok címei nem változhatnak, így egy Androidnál használt 4K-s blokk titkosítva is pontosan 4K méretű kell maradjon. Ennek a követelménynek hasznos mellékhatása, hogy ha csak 1 bitet is megváltoztatunk az eredeti szövegben, a kódolt adathalmaznak is teljes mértékben meg kell változni, hogy a titkosítandó szöveg és a titkosított kód között összefüggés ne váljon felismerhetővé.

Az Adiantum több lépést kombinál az úgynevezett HBSH egységbe (hash, blokktitkosítás, folyamatos titkosítás, hash). Egy 4096 bájt hosszúságú egységnél maradvá, az eljárás először lecsíp ebből 16 bájt, majd az NH hash funkciót használja a maradék 4080 bájton. Egy hash eljárással tetszőleges méretű adathalmaz kódolható fix hosszúsággal – az Adiantum esetében ez egy 32-szeres méretcsökkentést jelent, mielőtt a végeredmény még a Poly1305 hash funkción is átfutna. Az így kapott

**Az Adiantum
ötször gyorsabb
az AES-nél a gyengébb
hardveren.**

végeredményt hozzáadják az első lépcsőben leválasztott 16 bájthoz, amelyet közben AES titkosítással kódolnak. A maradék 4080 bájt sem marad ere-

deti formában, hanem 12-szeres ChaCha kódolásnak vetik alá, majd ismét a két hash funkció alá kerül.

A ChaCha használatával a Google egy jól sikerült kompromisszumot kötött a sebesség és a védelem között: a hétszeres ChaCha a mai eszközökkel már törhető, de a nyolcszoros már nem – a hússzoros viszont több mint kétszer annyi ideig tart, ezért a ChaCha12 jó választás volt.

Mindenen működik

A ChaCha előnye, hogy nem igényel speciális hardveres támogatást, ugyanis olyan műveleteket használ – összeadás, rotálás, XOR –, melyek minden mai processzor standard eszközkészletének részét képezik. Ez pedig azt jelenti, hogy a művelet gyors, igaz, nem annyira, mint a hardveresen támogatott AES, de a speciális koprocesszor nélkül végzett AES 256 XTS-sel összevetve mégis ötszörös gyorsulásról beszélünk. A Google első körben a gyártókra bízta, hogy készülékükben a teljes memóriát, vagy a felhasználó számára elérhető részt titkosítsák Adiantummal, az utóbbit azonban minden esetben muszáj, így az érzékeny adatok védettek maradnak. 📌

Az AES szoftveres alternatívája

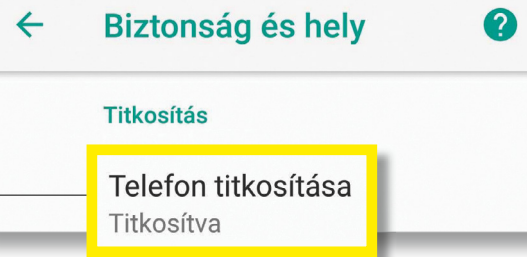
Mobiltelefonokon az AES256 a megszokott titkosítási eljárás, amely remekül működik, ha a rendszerchip hardveres gyorsítással rendelkezik a számítógépes AES utasításokhoz. Az ilyen támogatással nem bíró, gyengébb hardveren azonban nagyon lassú, és itt jön a képbe az Adiantum.

Adiantum vs. AES

Az Adiantum simán nyer az AES-sel szemben, ha nincs hardveres gyorsítás (lásd jobbra). Ehhez elengedhetetlen a ChaCha titkosítási eljárás használata, amely az AES-XTS-sel ellentétben csak alapszintű, minden processzor által ismert utasításokat használ.

	Adiantum	AES 256 XTS
Titkosítás művelete	Hash, blokk- és folyamatos kódolók	blokk-kódoló
Titkosítási algoritmus	ChaCha12	XTS
Hardveres támogatást igényel	○	●
Android támogatása	Android 9-től	Android 6-tól
Ajánlott	50 MB/s sebesség alá	50 MB/s sebesség fölé

● igen ○ nem



Gyorsabb titkosítás

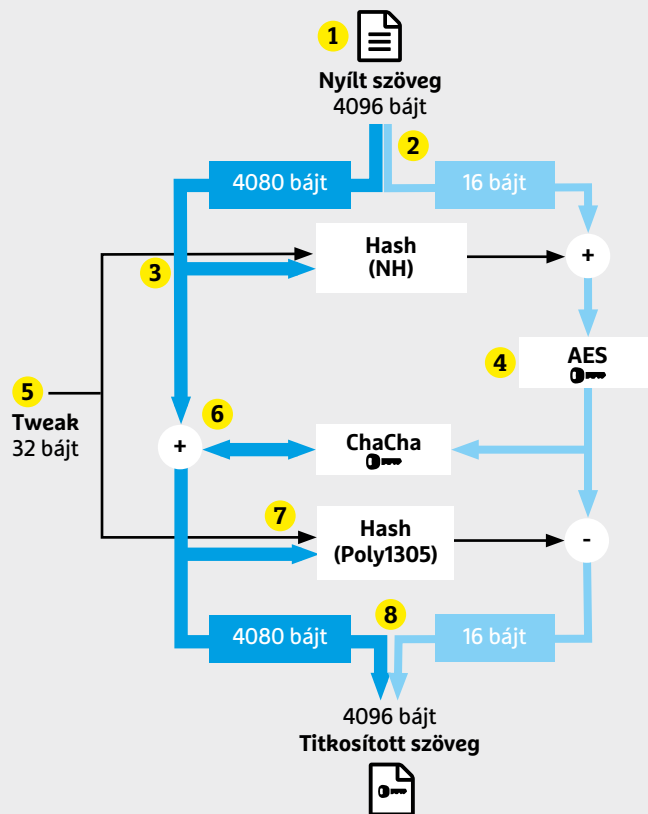
Titkosítás sebessége (hardveres gyorsítás nélkül)

Adiantum	112 Mbájts
AES 256 XTS	24 Mbájts

Dekódolás sebessége (hardveres gyorsítás nélkül)

Adiantum	112 Mbájts
AES 256 XTS	20 Mbájts

FORRÁS: GOOGLE



Egy szektor titkosítása Adiantummal

Az Adiantum ismerős titkosítási megoldásokat kombinál: hash eljárásokat, illetve egy folyamatos (ChaCha) és egy blokk alapú (AES) kódolót. A titkosítás nyolc lépésben történik:

- 1 Az eljárás egyszerre egy 4096 bájtos blokkon kezd dolgozni
- 2 Az Adiantum a forrásszöveget egy nagyobb (4080 bájt) és egy kisebb (16 bájt) részre osztja
- 3 Az NH és a Poly1305 nevű hash funkciókat alkalmazzák a nagyobb részre, egy 32 bájt „tweak” értékkel (lásd 5. lépés)
- 4 A hash funkciókkal kapott eredményt a 16 bájt kisebb részzel kombinálják, majd ezt AES titkosítással kódolják
- 5 A „tweak” kezdőértékként kerül felhasználásra, így ugyanaz a tartalom többször kódolva mindig más végeredményt ad
- 6 A ChaCha folyamatos kódoló 12-szer kódolja a szöveget, a 3. lépésben kapott tweaket is felhasználva véletlen számként
- 7 Ezután a végeredményt még a hash funkciók segítségével ellenőrzik, hogy minden rendben ment-e
- 8 A titkosítás két ágának végeredményét egy titkosított blokkban kombinálják

Titkosítás minden androidos eszköznek

Az Adiantum segítségével a Google szeretné minden androidos eszközön elérhetővé tenni a titkosítás lehetőségét. Ez érinti az olcsóbb, Android Go telefonokat **1**, az Android TV-t használó okostévéket **2** és az okosórákat **3**.





Így vezérelje okosotthon rendszerét

Ha egy üzlet beindul, jönnek a gyártók csőstül: az okosotthon rendszerekhez temérdek márka termékei közül választhatunk. Megmutatjuk, hogy a különféle megoldásokat milyen módon lehet a legjobban irányítani.

ANDREAS FRANK/TÓTH GÁBOR

A szabványosítás jó dolog, de ha egy piacon párhuzamosan több is létezik ugyanarra a célra, akkor az nagymértékben megnehezítheti a vásárlók dolgát. Az okosotthon rendszereknél is ez a helyzet, így ha valaki a lakás felokosítása mellett dönt, akkor az első kérdés, amire meg kell találnia a választ, az az, hogy melyik szabványt szeretné alkalmazni. Jelenleg hat-nyolc jól használható szabvány is van, így a választás nem könnyű. Szerencsére vannak univerzális megoldások is, így ha valaki Z-Wave, ZigBee vagy mondjuk EnOcean alapokra kezd építkezni, az nem jelenti azt, hogy később sem válhat másra. A cikkben megmutatjuk, hogyan lehet más szabványt ismerő kutyüket együtt, egy rendszerben használni.

Mielőtt azonban a konkrét lehetőségekre rátérnénk, megmutatjuk azt, hogyan működnek az okosotthon kutyük. Egyes termékek (például biztonsági kamerák, mosógépek, tévék, hangszórók) közvetlenül a routerre csatlakoznak, mások viszont egy központi egységhez, és csak azon keresztül a routerhez. Az utóbbi csoportba főleg radiátorszelepek, mozgásérzékelők, nyitásérzékelők, konnektorok és LED-lámpák tartoznak. Hozzájuk azért kell külön vezérlőegység, mert speciális vezeték nélküli szabványt használnak – hiába azonos a működési frekvenciája egy Z-Wave-kompatibilis eszköznek és egy routernek, nem tudnak beszélni egymással. A vezérlőegység tehát egyfajta fordítóként működik közöttük. Hogy a helyzetet bonyolítsuk kicsit, néhány gyártó

KEPEK: ALEXANDRA ZLATKOVIC, PIETRO PEROLA / GETTY IMAGES (NYITÓKÉP); GWARTOK

olyan routert is készít, ami egyben okosotthon hubként is működik. A FRITZ!Box routerek között több például a DECT ULE szabványt is kezeli, amely a vezeték nélküli otthon alkalmazott DECT szabványra építkezik.

Így csatlakoznak egymáshoz az okosköttyük

Az előbbi érvelés nyomán a lakásban használható okosköttyük az alábbi módon lehetnek képesek arra, hogy egymással kommunikáljanak:

1. Egy gyártótól vagy azonos szabványt használó, de több gyártótól származó termékek központi egység segítségével kapcsolódhatnak egymáshoz.
2. Közvetlenül a Wi-Fi-hálózathoz csatlakozó termékek a router segítségével tudnak egymással kommunikálni
3. Az okosköttyük egymástól függetlenül kapcsolódnak az internetre, és egy felhőszolgáltatáson keresztül „beszélgetnek”.

Univerzális okosotthon központok

A legtöbb központi egységet úgy tervezik, hogy a fenti megoldások közül ne csak egyet, hanem többet is támogassanak. A Fibaro Home Center például (amely nagyjából 130 ezer forintba kerül) a vezeték nélküli szabványok közül a Z-Wave platformot ismeri, de az otthoni hálózatra csatlakozva világítás-technikai rendszereket, tévéket, audiorendszereket és biztonsági kamerákat is tud kezelni.

Vannak viszont olyan speciális megoldások, amelyek ennél sokkal többet tudnak: egyes termékek több, más szabványt támogató köttyűvel is tudnak kapcsolatot tartani. Ez viszont azzal is jár, hogy annyiféle opció és kombináció létezik, hogy minden helyzetre más és más termék az, amely ideális megoldást jelent. A központok beüzemelése általában gyors és egyszerű, csak követni kell a használati útmutatóban foglaltakat.

Megoldások kezdőknek és haladóknak

Rengeteg megoldás létezik a piacon, amelyek között akadnak kezdőknek és haladóknak szánt termékek is. A Mediola AIO Gateway V5 Plus, a Homee, a Zipato Zipabox vagy éppen a Wibur Pro ez utóbbi csoportot célozzák. Sokat tudnak, de cserébe drágák: 130-150 ezer forintba is kerülhetnek. Gyakori a moduláris felépítés: el lehet indulni egy kisebb csomaggal, amely aztán bővíthető szépen fokozatosan, ahogyan azt az újabb kiegészítők rendszerbe integrálása megköveteli. A haladóknak szánt központi egységek további nagy előnye, hogy egyedi funkciók és készülékek integrációját is lehetővé teszik – akár nyílt forráskódú szabványok (pl. WebHooks) segítségével. Ezek a szabványok tényleg hasznosak, cserébe a beállításuk általában nem csak annyi, hogy berakunk néhány pipát a megfelelő helyekre. Ez nem tragédia, elvégre azért van a használati útmutató, hogy lapozgassuk. Viszont ha létrejön a kapcsolat, akkor a gondokat el is felejthetjük: innentől kezdve minden, a központhoz csatlakozó készüléket ugyanazzal a felülettel lehet vezérelni és beállítani. Összességében a legkényelmesebb megoldást a központi egységek nyújtják!

Alkalmazások és webes platformok

Dedikált központi egység nélkül a termékhez „való” alkalmazással és/vagy a hozzá készített felhőalapú rendszerrel kell boldogulnunk. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy egy telefonos alkalmazás- →

Univerzális központi egységek

A hubok rengeteg terméket támogatnak, és sok funkciót kínálnak. Ezeknek a megoldásoknak hátránya ugyanakkor a magas bekerülési költség. Cserébe stabil, jól működő rendszert hozhatunk létre velük.

Használat, telepítés	
Támogatott termékek	
Funkcionalitás	
Stabilitás	
Ár/érték arány	

■ Kiváló ■ Jó ■ Közepes ■ Elégséges □ Gyenge



A Fibaro Home Center 2 a különféle eszközöket modulok segítségével kezeli; akár erősítőket, tévéket, kamerákat is

A homee alapsomag 40 ezer forintba kerül, később pedig a köttyű tudása bővíthető, ha arra az új eszközök miatt szükség lenne

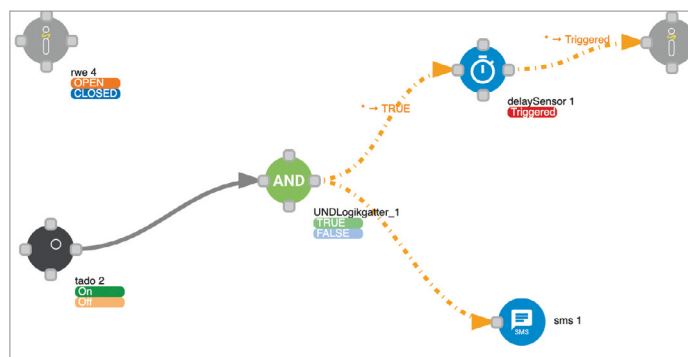


A Mediola AIO Gateway V5 Plus ideális kapcsolatot képez az otthoni hálózat és rengeteg okosotthon eszköz között

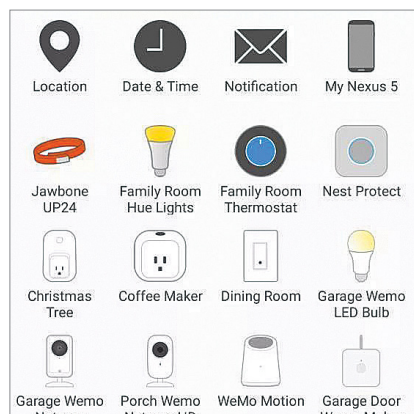
Alkalmazások és webes platformok

Kényelmesek, ha többféle platformhoz tartozó eszközöket szeretnénk közösen elérni és vezérelni – cserébe a funkcionalitás szűkebb. A webes szolgáltatások különösen rugalmasak.

Használat, telepítés			
Támogatott termékek			
Funkcionalitás			
Stabilitás			
Ár/érték arány			



A grafikus szerkesztő segítségével a Conrad Connect hatékony módját kínálja annak, hogy más gyártók termékeit egy rendszerbe integráljuk



Univerzális alkalmazások

A Yonomi lehetővé teszi – például – Philips Hue lámpák, Sonos hangszórók és Netatmo időjárás-állomások összekötését, a rendszert pedig a Logitech Harmony távvezérlővel lehet irányítani.

sal is elég jól irányíthatók a rendszerek, azonban ahogyan a kutyák száma nő, úgy lesz egyre nehezebb átlátni a kavalkádot. Ennek a kategóriának az egyik legismertebb képviselője az IFTTT, amelyet nagyon-nagyon sok okosotthon küttyü ismer.

A platform az ha-akkor kapcsolatra építkezik, vagyis olyan szabályokat lehet vele létrehozni, ami egy adott feltétel teljesülése esetén egy előre megadott tevékenységet indít el. Erre utal a név is egyébként, amely az If This Then That szavak kezdőbetűiből tevődik össze. Egy példa: ha megnyomjuk a kapcsolót, akkor kapcsoljon fel a lámpa. Noha az IFTTT platform angol nyelvű, egy minimális szótárazással az is tudja használni, aki egyáltalán nem beszéli a nyelvet. Az IFTTT felhő alapon működik, használatához tehát egy online fiókot is kell regisztrálni.

A weboldal végigvezet az alapvető lépéseken, ami segít elcsatítani a használatát. A szabályokat tényleg egyszerű megadni, ugyanakkor az otthoni küttyük monitorozásához ez a platform nem annyira kényelmes, mint a gyártók saját megoldásai. Az IFTTT legjobban kiegészítésként használható akkor, ha meglévő rendszerhez szeretnénk hozzáadni olyan eszközt, amely a központ által kezelt más szabványok egyikét sem ismeri.

Komplex szabályok készítése

Alkalmazás helyett a német fejlesztésű, de idehaza is beszerezhető Conrad Connect a felhőre és egy böngészőre hagyatkozik, a platformot a conradconnect.de/en címen keresztül lehet elérni. A rendszer nemcsak a Conrad saját termékeit tudja vezérelni, hanem számos más gyártó küttyűit is, amelyek között még fogyasztásmérők, hőmérők is vannak. Ennek a rendszernek a legnagyobb előnye az, hogy grafikus interfészt ad a szabályok létrehozásához. A kezelést kicsit tanulni kell, de aki kiismerte a működést, annak több lehetősége lesz még annál is, mint amit az IFTTT kínál. Nagy kár, hogy az ingyenes verzió csak három szabály létrehozását engedi, előlött fizetni kell a használatért.

A Conrad Connect alaplól kevesebb eszközt támogat, a WebHook segítségével viszont IFTTT-kompatibilissé tehető, ami a lehetőségek tárházát eléggé kiszélesíti.

Okostelefon, mint okosotthon központ

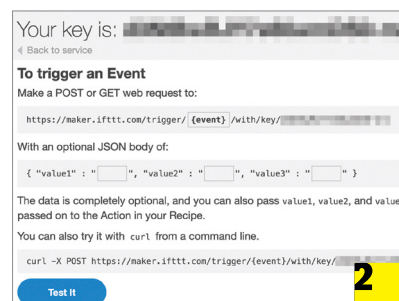
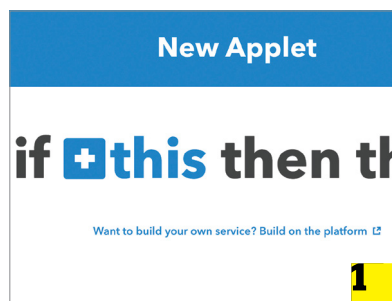
Természetesen mobilra is készültek olyan programok, amelyek több platformot támogatnak. Érdekes szétnezni az Android vagy az iOS alkalmazásboltban a lehetőségek után kutatva; kiindulásnak

Okosotthon bővítése WebHooks segítségével

A webes rendszereknél a bővítés nem korlátozódik a gyárilag támogatott eszközökre. Új küttyüket a Devolo Home Control, a homee vagy akár a Mediola AIO Gateway V5 Plus esetében is hozzáadhatunk a rendszerhez az IFTTT-re épülő WebHook platform segítségével. > WebHooks akció létrehozásához először is be kell lépni az ifttt.com-on, majd új „applet”-et kell létrehozni. A szabály beállításakor a »+ This« értéket **1**, a cselekvést kiváltó eseményt állítsuk „WebHooks”-ra, majd kattintsunk a »Receive a web request« opcióra, és adjunk nevet a cselekvésnek (pl. Lámpa felkapcsolása). A »+ that« értéke,

vagyis a cselekvés pedig legyen az, amit szeretnénk – hogy a példánál maradjunk, a Philips Hue égő bekapcsolása. > A konfiguráció során meg kell adni, hogy mely IP-címre küldje az IFTTT a

parancsokat. A címet így nézhetjük meg: a beállított „WebHooks” szabálynál válasszuk ki a „Services” opciót, majd a „Documentation”-t. A cím az »{Event}« képernyőn **2** található meg.



viszont a Yonomi, Muzzley, illetve iHaus alkalmazásokat ajánljuk. Ezek az appok nem támogatnak annyi terméket, mint egy IFTTT alkalmazás, azonban a népszerű termékekkel boldogulnak, és ez sokak számára elegendő tudást jelent. A Yonomi támogatja például a Philips Hue, a Sonos, a LIFX, a Nest, a Logitech és a Netatmo termékeit. A német fejlesztésű iHaus a profi KNX rendszert és akár elektromos autókat is kezel, valamint Apple HomeKit kutyúket is.

Amire ezeknek az alkalmazásoknak a használatánál mindenképpen figyelni kell, az az, hogy mivel a kommunikáció felhő alapon történik, számolni kell minimális késleltetéssel. Ez egy radiátorszelep beállításánál nem gond, de egy lámpa kapcsolójánál zavaró még az is, ha egy-két másodpercet kell várni a fényre.

Hangasszisztensekkel jobb az élet?

A hangvezérléssel működő okosotthon rendszerek, vagyis az Amazon Alexa és a Google Assistant leginkább úgy értelmezhetők, mint az IFTTT hanggal működő variánsai. Pluginek segítségével nagyon sok kutyúhöz tudnak kapcsolódni (több ezer termékhez!). Vezérléshez tényleg jók, és még szenzorok értékeit is jól leolvassák. Azonban ha a cél az, hogy elsősorban szabályok mentén automatizáljuk a rendszert, nem biztos, hogy ők jelentik a legjobb megoldást. Viszont az Amazon és a Google is rajta van azon, hogy fejlessze rendszereit, hogy azok ügyesebbé váljanak a ha-akkor típusú szabályok felállításakor és végrehajtásakor is.

Az Apple megint jó úton jár?

Ha a rendszer használatát nézzük, akkor az Apple megint nagyon jó úton halad afelé, hogy univerzális okosotthon rendszert kínáljon. Az almás gyártó sokkal előrébb jár, mint az Amazon és a Google. Az Apple a HomeKit rendszerre építkezik, amely a klasszikus funkciókat mind biztosítja, plusz lehetőséget ad arra is, hogy a Siri-val hanggal irányítsuk a kutyúket. Persze az Apple nem lenne Apple, ha nem lenne csavar a történetben: a HomeKit részben Apple-termékekhez kötött, a rendszert csak iPhone-nal vagy iPad-dal lehet vezérelni.

A HomeKit esetében a szabályok beállításakor az eszközök állapotát, az általuk mért értékeket vagy kamera képét is használhatjuk. A HomeKit előnye, hogy a kommunikáció a legtöbb esetben helyi, így a rendszer nem feltétlenül igényel internetkapcsolatot sem. A HomeKit sem mindenható viszont, ugyanakkor, az egyik legnagyobb hátránya a rendszernek az, hogy az eszközválaszték erősen korlátozott: csak az Apple által jóváhagyott termékekből lehet választani. Szerencsére azért van megoldás a faramuci helyzetre: ez pedig a Homebridge. Ez valójában egy szoftver, amit egy minigépre – mondjuk Raspberry Pi – telepíthetünk fel. Fordítóként tevékenykedik: az „Apple felé” a HomeKit szabványnak megfelelő parancsokkal beszél, a másik irányban pedig a csatlakoztatott eszközök saját nyelvén.

Az Amazon, az Apple vagy a Google rendszereinek egy nagyon nagy előnye viszont a korlátozásaik ellenére is van; mindhárom platformnál nagyon jól megoldott a telefonos integráció; ez más központi egységekről nem mondható el. Az Amazon, az Apple és a Google a folyamatos fejlesztésben is élen jár.

Különbség a szoftverben

A telefon és az okosotthon kutyú közötti hub nemcsak a Homebridge lehet, számos más megoldás is létezik – amelyeket azonban többnyire szintén valamilyen minigépre, általában a Raspberry Pire írtak meg. Ezeknek a szoftvereknek a legnagyobb előnye az, hogy →

Hangasszisztensek

A digitális személyi asszisztensek nagyok sok terméket kezelnek, de egyelőre nem minden kategóriából. És hiányoznak fontos funkciók is. Viszont ahhoz elég jók ezek a platformok is, hogy egy kisebb otthonban lévő néhány kutyút irányítsanak.

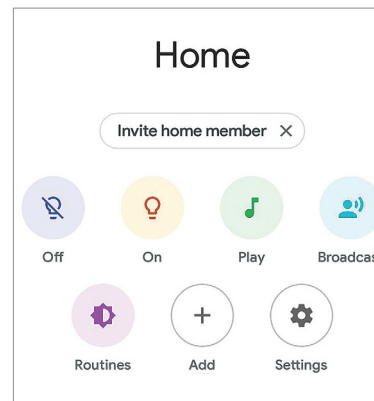
Használat, telepítés	
Támogatott termékek	
Funkcionalitás	
Stabilitás	
Ár/érték arány	

■ Kiváló ■ Jó ■ Közepes
■ Elégséges ■ Gyenge



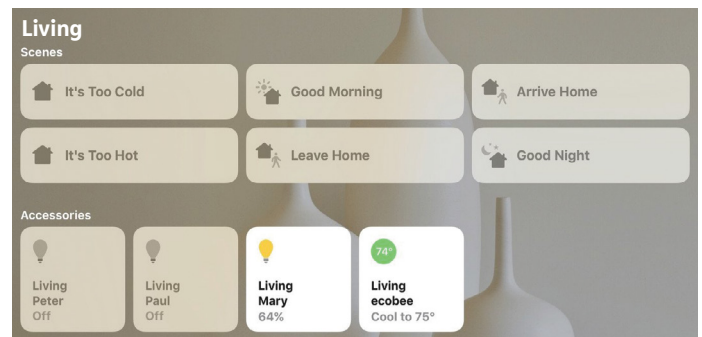
Amazon Echo Plus

Az Amazon beszélő hangszórója Magyarországon hivatalosan nem elérhető, de mégis beszerezhető; ZigBee szabvány segítségével közvetlen is tud kommunikálni.

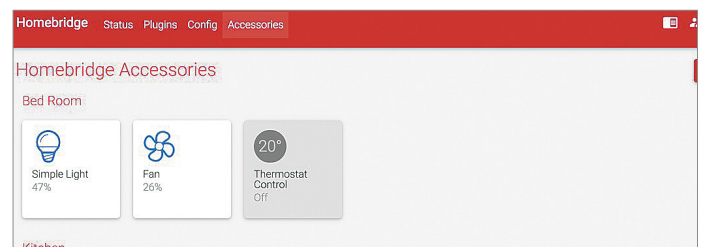


Google Home

A Google platformja szintén sokféle eszközt kezel (kivéve más digitális asszisztenseket persze), és okosotthon eszközök irányítására is alkalmas.



Az Apple Home platform szabályrendszer alapján jeleneteket tud behívni, eszközöket képes vezérelni, és szenzorok adatait leolvasni



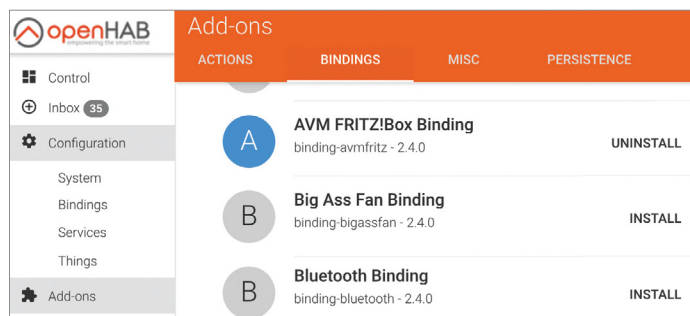
A Homebridge nevű szoftver kapcsolatot képez a telefon és az Apple HomeKit szolgáltatás között: a Homematic eQ-3 óta

Okosotthon szoftver

A támogatott eszközök és funkciók száma magáért beszél: ebben a szoftverek a legjobbak. Cserébe sajnos a kezelést a bonyolult interfész nehezíti; ezek a rendszerek inkább profioknak ajánlottak.

Használat, telepítés		Kiváló	Jó	Közepes
Támogatott termékek		Elégséges		Gyenge
Funkcionalitás				
Stabilitás				
Ár/érték arány				

A Raspberry Pi nagyon kedvező ár mellett jelent kitérő alapot egy okosotthon rendszerhez (ajánlott a Model 3B+ vagy későbbi verzió)



Az openHAB nyílt forráskódú platform képessége modulok segítségével bármikor bővíthető

szinte minden létező szabványra megtaníthatók. Jellemzően a telepítésnél kell megadni, hogy melyek azok a platformok, amelyekre szükség van. Persze változtatni később is lehet, ha új küttyű érkezik: a különféle pluginek segítségével pedig ez a fajta bővítés nem is tartozik a bonyolult műveletek közé. Mivel szoftveres úton mindent meg lehet oldani, tényleg nem túlzás azt állítani, hogy valószínűleg nem létezik olyan szabvány, amit számítógéppel ne lehetne valamilyen módon munkára bírni.

Azonban nemcsak előnyei, hanem hátrányai is vannak ezeknek a megoldásoknak. Mégpedig az, hogy mivel nem nagy gyártótól származnak, a fejlesztésnél az elsődleges szempont a funkciókon volt, nem pedig a kényelmen. Köz hely, de igaz: az még nem elég, ha egy adott szoftver tud valamit! Az is kell, hogy a felhasználók tudják is az adott dolgot használni.

A bonyolultság pedig nemcsak a vezérlőszoftver telepítésére vonatkozik, hanem sokszor a szabályok megalkotására is. Illetve nem szabad elfeledkezni arról sem, hogy ha kijön egy frissítés, akkor azt is manuálisan kell telepíteni, és a hibakeresést sem könnyíti meg ügyfélszolgálat.

A legnépszerűbb ingyenes rendszerek a következők: openHAB, Home Assistant, FHEM, ioBroker és Node-RED. Közülük aszerint érdemes választani, hogy milyen (általunk is ismert) programozási nyelvet támogatnak.

Melyik a legjobb megoldás?

A cikkben bemutatott megoldások mindegyike univerzális, mégsem mondhatjuk, hogy valamennyit lehet használni minden szituációban. Az összes platformnak van erőssége és gyengesége is, így a rendszereket csak akkor lehet megfelelően értékelni, ha tisztában vagyunk a saját igényeinkkel. Vagyis tudni kell, hogy milyen feladatokra és milyen küttyűket szeretnénk az okosotthon rendszerbe telepíteni. A nyílt forráskódú, illetve gyártói megoldások között aszerint döntsünk, hogy az okosotthon építésére hobbiként tekintünk-e vagy azt szeretnénk, hogy a telepítés és használat a lehető legegyszerűbben menjen. Előbbi esetben az okostelefonos alkalmazás vagy a Raspberry Pi + szoftver kombó lehet jó megoldás, utóbbi esetben pedig a gyártói rendszerek azok, amelyek leginkább illeszkednek az igényekhez. Sajnos, mint mindig, a gyártói rendszerek a drágább alternatívát jelentik. 🇩🇪

Így kezdjen hozzá!

A legtöbbben, akik okosotthon rendszert építenek maguknak, néhány alapfunkció kiváltásával teszik meg az első lépéseket: jellemző a világítás felokosítása, a fűtés korszerűsítése küttyűvel vagy a zenelejátszó felturbóztatása. Később viszont gondot jelenthet, ha a kiválasztott rendszereket nem lehet közösen is munkára bírni. Az alább bemutatott négy termékkel biztosra lehet; ezek a legtöbb okosotthon rendszerrel kompatibilisek.



Sonos

A népszerű multiroom hangrendszer rengetegféle (méretű és teljesítményű) hangszóróval bővíthető, és vannak hozzá erősítők, lejátszók is.



Philips Hue

A gyártó rendszere lámpákat, égőket, kapcsolókat és mozgásérzékelőket tartalmaz, amelyek között kültéri és beltéri verziók is vannak.



Tado

A radiátorszelepek mellett a Tado okos termosztátot is kínál; a rendszerek padlófűtéshez és radiátorokhoz egyaránt passzolnak.



Netatmo kamera

Ez az okoskamera arcfelismerő rendszert is kapott, így felismeri, hogy a lakásban a lakók vagy idegenek tartózkodnak-e.

CHIP-vásárlási tippek

A hónap legjobb vételei: minden hónapban hat alkatrész árának eddigi és várható alakulása, plusz a legjobb noteszgépek három kategóriában.

HP 250 G6	
Modell	HP 250 G6 (4LT07EA#AKC)
Processzor	Intel Core i3-7020U
Memória	4 Gbyte
Videovezérlő	Intel HD Graphics 620
Megjelenítő	15,6", 1920x1080 pixel
Háttértár	500 GB HDD
Optikai meghajtó	DVD-RW
Operációs rendszer	DOS
Tömeg	1,9 kg



HP 15	
Modell	HP 15 (15-DA0039NH 4TU46EA)
Processzor	Intel Core i5-8250U
Memória	8 Gbyte
Videovezérlő	GeForce MX130 4GB
Megjelenítő	15,6", 1920x1080 pixel, IPS
Háttértár	256 GB SSD
Optikai meghajtó	DVD-RW
Operációs rendszer	DOS
Tömeg	1,8 kg



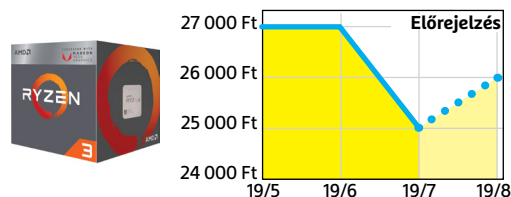
Dell Inspiron 7577	
Modell	Dell Inspiron 7577 (242732)
Processzor	Intel Core i5-7300HQ
Memória	8 Gbyte
Videovezérlő	Nvidia GeForce GTX 1060 6GB
Megjelenítő	15,6", 1920x1080 pixel
Háttértár	256 GB M.2 SSD
Optikai meghajtó	-
Operációs rendszer	Windows 10 Home
Tömeg	2,85 kg



Előrejelzés

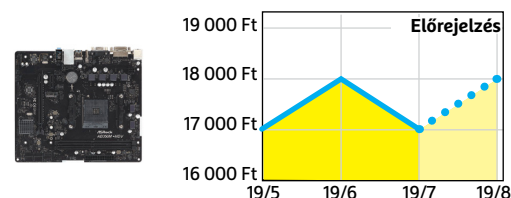
AMD Ryzen 3 2200G

Kiváló belépőszintű CPU, jó áron, és integrált grafikus magja még némi játékot is enged.



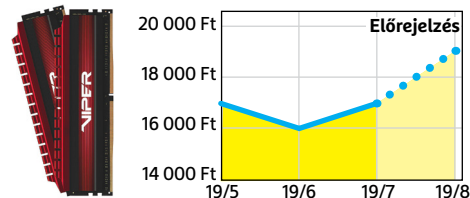
Asrock AB350M-HDV R3.0

Belépőszintű, kissé fapados alaplap, de egy olcsó játékgéphez minden szükségessel.



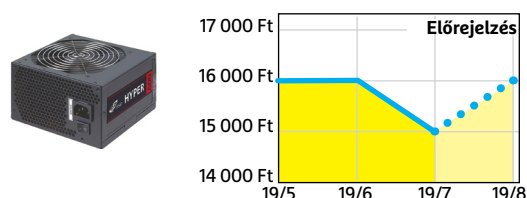
Patriot Viper 4 8GB Kit

Úgy tűnik, az olcsó memóriák időszaka lejárt és az árak újra emelkedni fognak egy darabig.



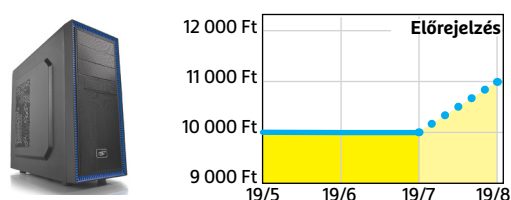
FSP Hyper S 500

A modern, takarékos processzorok és közep-kategóriás videokártyák mellé elég 500 watt.



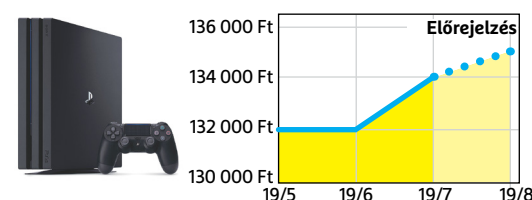
Deepcool Tesseract BF

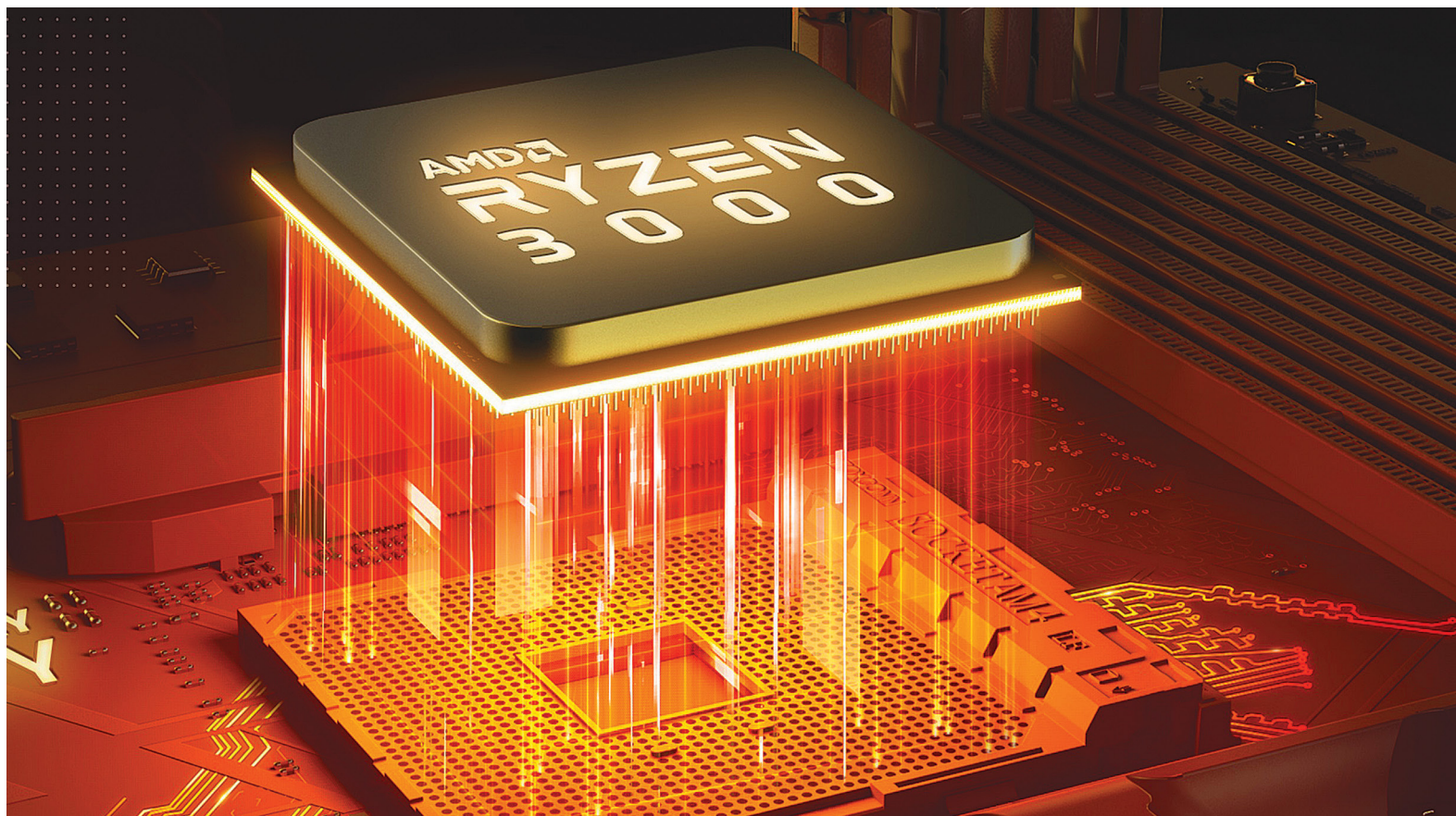
Visszafogottan dögös, jól szerelhető és megfizethető ház, felárral fehér színben is kapható.



Sony PlayStation 4 Pro 1TB

A jelenlegi videokártyaárak mellett jobb választás lehet játékra, exkluzív címekkel.





Több fronton támad az AMD

Bő 10 évet kellett várnunk rá, de a Zen 2-vel az AMD megszorongatta az Intel 9. generációs Core processzorait, az új Radeonok pedig az Nvidiát kényszerítették válaszlépésre.

KOLLÁR ANTAL

Bár a potenciális vásárlók felé 2017-ben az AMD hurráoptimizmust mutatott, a színpalak mögött valószínűleg minden vezető a kezét tördelte és imádkozott, hogy a piac jól fogadja a vadonatúj Zen architektúrára épülő, frappánsan Ryzennek nevezett (avagy felemelkedett/feltámadt) processzorokat. Tudták, hogy a termék jó, de valószínűleg azt is, hogy azért van mit csiszolni rajta. Mégis, ez volt az elemzők szerint az utolsó dobásuk, erre tettek fel mindent. Ekkor ugyanis már hat éve szenvedtek az előző architektúra, a Bulldozer különböző variánsaival, amik teljesen esélytelenek voltak az Intel megoldásaival szemben. Ennek köszönhetően a komolyan ajánlható AMD processzorok ritkák voltak, mint a fehér holló.

Érdemes tudni, hogy mivel az AMD jóval kisebb büdzséből dolgozik, mint az Intel, így nem tudnak párhuzamosan sok architektúrafejlesztést futtatni, hogy aztán kukázzák azokat, amik nem váltak be. Megvolt az alapötlet a Zenhez, és annak jónak kellett lennie, mert nem volt más opció.

A Zen végül óriási előrelépés lett a Bulldozerhez képest, és újra visszatette az AMD-t a térképre, még úgy is, hogy az elsietett rajtja katasztrofális lett a sok béta állapotú BIOS miatt, amik borzasztóan háklisak voltak a memóriákra, és néhány beállítást jobb volt nem piszkálni bennük. Az viszont, hogy az elődhöz képest kiválóan sikerült a Zen, nem jelenti azt, hogy a Core processzorokkal szemben is megállta a helyét. Órajelben például alig sikerült átlépni a 4 GHz-et, míg az Intel már az 5 GHz-cel kacérkodott, és ha mindez nem lett volna elég, az egy órajel alatt végrehajtott utasítások (IPC) számában is volt némi lemaradása az AMD-nek.

A cégnek így nem volt más választása, a magok számának növelésével oldotta meg a helyzetet. Az Intel négymagos processzort ad 60 ezer forintért? Mi majd adunk hat- és nyolcmagosat! A több szálon futó alkalmazásoknál így nagyon jó ár-érték arányuk lett a Ryzeneknek, de ami még fontosabb, lépéskényszerbe hozták az Intelt, így a kékék is kénytelenek

voltak magyszámot növelni. Mára így a költséghatékony konfigurációk is lehetnek négymagosak, míg előtte majd 10 évig be kellett érjünk két maggal.

Szintlépés, avagy IPC-növekedés

A Zen 2 nem egy teljesen új architektúra, jól felismerhetően az eredeti Zenre építkezik, és azt fejleszti tovább több ponton. Először is, ahogy az 10. oldalon is írtuk, az AMD szétválasztotta alkotóelemekre a processzort és külön gyártják a magok csoportjait (ezek a chipletek, egy ilyenben 8 mag van), és az IO-ért felelős chipet. Míg a processzormagok 7 nm-en készülnek a TSMC-nél, addig az IO lapka 12 és 14 nm-en készül a Global Foundriesnél (ami feladta, és lemondott a 7 nm-ről).

A chipletben megmaradtak a négymagos CCX csoportok, de az L3-as gyorsítótár méretét megduplázták a mérnökök, hozzányúltak az L1-hez is, jobb lett az elágazásbecslő, az utasítás dekóder buffere nőtt, és még számos apró változtatás történt. A végeredmény az AMD szerint 15% IPC-növekmény, ami nagyon jól hangzik, és azóta megerősítették a tesztek is (11-14%-ot mérnek a legtöbb helyen). Ez azt jelenti, hogy ha csak nagyon marginálisan is, de a Ryzenek jobb IPC-vel rendelkeznek, mint a Core processzorok! Ilyenre nem volt példa az első Athlonok óta.

Órajelben viszont még nem sikerült összehozni az áttörést. A gyárilag elért 5 GHz egyelőre álom marad, de egy apró lépést így is tettek előre: 200-300 MHz-cel minden ársávban nőtt a maximális boost órajel, és az egyelőre még nem kapható csúcsprocesszor, a 3950X elvileg a 4,7 GHz-et is eléri majd.

Zen 2 a gyakorlatban

Fussunk át először a kínálaton: egyelőre belépőszintű processzorok nincsenek, a legkisebb Ryzen 5 3600 is hatmagos, aktivált SMT-vel, tehát 12 szálon képes egyszerre dolgozni. Itthon 70 ezer forint környékén van, az olcsóbb, négymagos Ryzen 3-akra még várni kell. A kínálat csúcса jelenleg a 12 magos 3900X, de az AMD már bemutatott egy igazi szörnyeteget is a 3950X képében, amiben aktiválva van két chiplet összes magja, tehát 16 magos, és egyszerre 32 szálon képes dolgozni. Az előző generációban ez jelentette a Threadripperek csúcát, az Intelnek pedig csak a csúcskategóriás, külön foglalattal rendelkező Extreme szériájában van ilyen magszámú processzor, az alap Core családban egyelőre a 8 jelenti a maximumot.

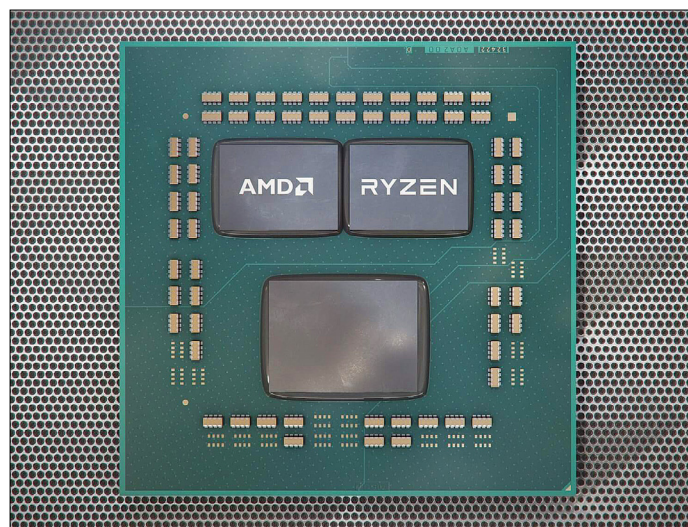
No de mire képes a 3000-es széria a gyakorlatban? Mivel nekünk még csak a Ryzen 5 3600-assal vannak saját tapasztalataink, így körülnéztünk az interneten is, és több tucat teszt alapján levontuk a következtetéseinket. Ahogy már fentebb is írtuk, az IPC-növekedés tényleg megvan, és az a kis plusz órajel is segített az új processzoroknak. Az első érdekesség, ami feltűnt számunkra, az a memória késleltetésének növekedése. Ezen a fronton messze a legrosszabban teljesít a Zen 2 a mezőnyben, valószínűleg a különválasztott chipkeknek is köszönhetően, de az átszervezett gyorsítótárak miatt ezekből semmi nem érződik a teljesítményen, még a memória intenzív alkalmazások is nagyon jól futnak. Aprópó memória. Az előző generáció nagyon háklis volt a memória órajelre és a késleltetésére, egyrészt, mert ehhez igazított néhány belső órajelet, másrészt mert szüksége volt a sávszélességre. A változtatásoknak hála az új processzorok már nem annyira függnek a felhasznált memória órajelétől, sokkal kisebbek a különbségek.

A Ryzen 7 3700X gyorsabb, mint a nála drágább 9700K, és hébe-hóba még a 9900K-t is beéri. A többszörös teljesítményt alapul véve pedig a 3900X az új bajnok, csak a jóval drágább Extreme széria

Hol vannak az olcsóbb platformvezérlők?

A Ryzen 3000-es család indulásával egyetlen alaplapi „chipset” mutatott be az AMD, a felső kategóriás X570-est. Jelenleg, aki ki akarja használni a PCI-E 4.0 lehetőségeit, egy ilyenbe kell beruháznia. A költséghatékonyt célzó A szériáról, és a középkategóriás B-ről semmi hír, egyes pletykák szerint idén talán nem is találkozunk velük. Ráadásul a költségek csökkentése érdekében jó eséllyel a PCI-E 4.0 támogatás is ugrik náluk (az A szériánál szinte biztosan).

Mit tehet most az, aki költséghatékonyan szeretne új AMD konfigurációt vásárolni? Például nézelődhet a régebbi lapkák között is, a B450-es sorozat elég jó választás, csak arra figyeljünk, hogy friss BIOS nélkül nem fogja tudni kezelni az új processzorokat (hogy adott alaplaphoz van-e már új kód, azt a hivatalos honlapon tudjuk ellenőrizni). Éppen ezért vagy olyan alaplaptól vásároljunk, ami CPU nélkül is képes a BIOS frissítésére, vagy kérjünk a boltban, ahol a lapot vesszük, egy frissítést.



A Ryzen sorozatban maximum két chiplet lehet egy processzoron, de ez EPYC-ben akár nyolc is (és igen, az 64 magot jelent)

képes hasonló teljesítményre, vagy a Threadripperek (de azok is költségesebbek). Ráadásul az AMD egy használható hűtőt is ad a processzoraihoz, míg az Intel felső kategóriájában ez hiánycikk.

Nagy kérdés volt, hogy játékok alatt hogyan viselkednek majd a chipkek, mert az első Zen ezen a fronton gyenge volt, és elég hullámzó teljesítményt mutatott fel. Nos, a Zen 2 átlagosan bő 20%-kal gyorsabb lett ezen a fronton. Marginálisan a legmagasabb órajelű Intel processzorok még mindig jobb választásnak minősülnek játékokra, de csak ha több száz fps-sel akarunk játszani. Reális beállítások esetén már nincs különbség a riválisok között.

Végre újraindul a verseny!

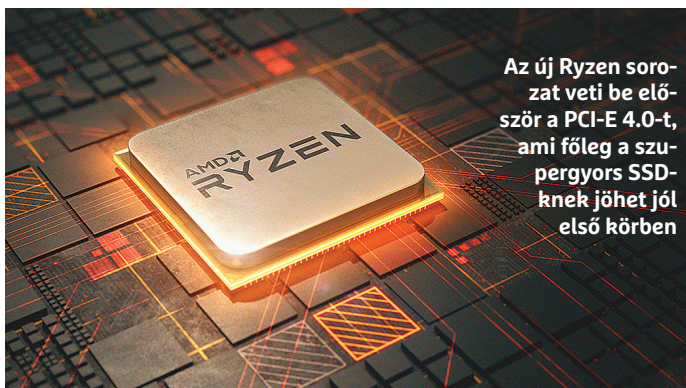
Az AMD tehát beérte az Intelt, és letett pár erős ajánlatot az asztalra, úgyhogy talán a közeljövőben még egy kis árversenyt is láthatunk majd a processzorok piacán, amire rég nem volt példa. Összességében a Zen 2 alapú Ryzen 3000-es széria ragyogóan sikerült, könnyen hozza a Core processzorok teljesítményét, sőt, több szálon a legtöbb alkalmazásban most az AMD-nél a labda. →

Maximális biztonság

2018 elején hallhattuk először a Meltdown és Spectre kódneveket, amik oldalcsatornás támadásokat takartak a modern processzorok ellen, kihasználva azok biztonsági réseit. Ráadásul ezek felhívták a figyelmet arra, hogy a spekulatív végrehajtást érdemes lehet támadni, úgyhogy egymás után jelentek meg a különböző réseket kihasználó kódok. Amire lehetett, érkezett szoftveres gyógyír némi lassulás árán, de volt, ahol az Intel inkább azt java-

solta, a teljes biztonságért kapcsoljuk ki a HyperThreadinget, ami azért elég nagy érvágást jelenthet.

Az Intel processzorai ugyanis mind érintettek voltak, míg az AMD architektúrák a Meltdownra alapból immunisak, és a Spectrének is csak két variánsa volt, amivel be lehetett őket támadni. A Zen 2 ezt a két kaput is bezárta, így jelenleg az összes ismert ilyenfajta támadás ellen védett. Az Intel még foltoztatja a lyukakat.



Az új Ryzen sorozat veti be először a PCI-E 4.0-t, ami főleg a supergyors SSD-knek jöhet jól első körben



Az AMD a gyári hűtő esetében továbbra is a bloweres irányvonalban hisz, ami azért egy kicsit izzad az 5700 XT alatt

Megnövekedett hatékonyság

A Ryzen 3000-es processzorok egyik nagy előnye, hogy jóval alacsonyabb a fogyasztásuk, mint az elődöké, és jelenleg az Intel processzoroknak sincs esélyük ezen a fronton. Erre is rég volt példa, de watt/teljesítményben jelenleg az AMD vezet.

A 3700X ~30 wattal eszik kevesebbet, mint egy 9700K, és hasonló a különbség a 3900X és a 9900K között.

Az alacsonyabb fogyasztás természetesen alacsonyabb hőtermeléssel jár, és ennek köszönhetően tovább tud a maximális boost órajelén maradni a processzor, még gyengébb hűtés mellett is. Ha megjelennek a 10 nm-es Intel processzorok, még biztos láthatunk egy visszavágót, de addig is annak, aki kisebb gépházba akar erőművet venni, érdemes a Ryzeneket nézegetnie.

A költséghatékony gépet építőknek viszont egy kicsit várniuk kell, mert a Ryzen 3-as sorozat még nem újult meg – viszont az előző generációs Ryzen 5 2600-as lement 40 ezer forint környékére, és annyiért elég jó vétel, szóval érdemes figyelemmel kísérni az előző két generációt is.

A Vega színre lép

Az AMD-nek már a Ryzen 3000-es család is elég büszkeségre adhatna okot, de július hetedikén megjelentek az új generációs Radeonok első fecskéi is, amik az RX 5700 és az RX 5700 XT nevet viselik, tehát a névadási sémában ugrottunk egy nagyságrendet (de legalább egyből lehet RX 5700-ról RX 5700-ra váltani).

Mindkét kártya az új, Navi 10-es GPU-ra épül, amelynek az alapját a Radeon DNA, vagy röviden RDNA architektúra adja. Az első Graphics Core Next óta most történt a legtöbb változás a GPU belsőjében: átszabták a shader blokkokat és a gyorsítótárakat, fejlődött a geometriai motor, támogatott lett a GDDR6-os memória, jobb a multimédiás motor, és még rengeteg apróságban történt változás. Arról nem is beszélve, hogy ezek az első PCI-E 4.0-s kártyák, hogy legyen mit használni az új Ryzenekkel – viszont azt megjegyeznénk, hogy nincs szükségük az extra sávszélességre, gyorsabban nem lesznek tőle.

A Navi 10 GPU 10,3 milliárd tranzisztorból áll és mindezt 251 mm²-be sikerült besűvasztani, hála a 7 nm-es gyártástechnológiának. Viszonyításképpen az Nvidia TU106-os (ami az RTX 2060 és 2070 alapja) 10,8 milliárd tranzisztort tartalmaz és 445 mm²-es, tehát hiába a kiforrottabb, régebbi gyártástechnológia, valószínűleg drágább elkészíteni. A Navi 10-ben 2560 shader fogható munkára, és nincsenek kiegészítő feldolgozók, mint a GeForce RTX család esetében, tehát nincsenek dedikált magok a sugárkövetéshez, se külön alacsonyabb pontosságú magok MI és egyéb feladatokhoz, minden a shader magon fut, ha kell, többek között így jöhetett ki több shader alacsonyabb tranzisztorszám mellett a TU106-hoz képest.

Mivel az AMD ezúttal az ár-érték arányra koncentrált, így HBM helyett GDDR6-os memóriálapkákat használ. A Navi 10 memóriavezérlője 8×32 bites, és hasonlóan a GeForce-okhoz, 14 GHz-es csipek vannak az új Radeonokon.

Az Nvidia előzetes csapása

Azonban még meg sem jelent az RX 5700-as család, az Nvidia már el is indította az RTX Supereket, amik a meglévő kínálatot turbózzák fel egy kicsit. Három kártyából készül Super utótaggal ellátott változat, az RTX 2060-asból, 2070-esből és 2080-asból, de utóbbi csak később követi a többieket. Ez mondjuk teljesen érthető, hiszen az RX 5700-asokat a másik kettő mellé pozicionálta az AMD.

Az új kártyák mind költségesebbek a cég számára. Az RTX 2060 Super esetében aktív a teljes memóriavezérlő, így 8 GB-nyi memória van rajta 6 helyett, és a shaderszáma is növekedett. Magasabb áron is kerül forgalomba, mint a „sima” változat, 349 dollár helyett 399-ről indul, úgyhogy ez még annyira nem fájhatott a cégnek. Az RTX 2070 Super viszont már más tésztá. Mivel az RTX 2070-es egy teljesen aktivált TU106-ost hord a NYÁK-ján, így csak úgy tudott teljesítményt növelni az Nvidia, ha beveti az RTX 2080 alapját adó TU104-est, ami egy még drágábban előállítható lapka. Az eredmény így 2560 shader lett, szóval ezen a fronton pont párban van az új Radeonokkal.

Az AMD azonban nem szeretne volna elveszíteni az árelőnyét, ezért a megjelenés előtt pár nappal visszanyeste az új Radeonok árait. Az RX 5700 379 helyett 349 dollár lett, az RX

5700 XT pedig 449 helyett 399, tehát pont besoroltak az RTX 2060 és az RTX 2060 Super mellé.

Jogos volt az Nvidia aggodalma?

Mint azt számtalan teszt bizonyítja, igen. Az RX 5700 gyorsabb az RTX 2060-asnál, míg az RX 5700 XT párban van az RTX 2070-essel, sőt minimálisan megelőzi azt, miközben 100 dollárral olcsóbb nála. Mindenképpen szükség volt tehát a vérfrissítésre, ami elég jól is sikerült, hiszen az RTX 2060 Super közel RTX 2070 teljesítményű, míg az RTX 2070 Super már képes megközelíteni a sima RTX 2080-ast. Az erőssorrend tehát így alakul, de néha csak igen marginális különbségekkel: RTX 2060 → RX 5700 → RTX 2060 Super → RTX 2070 → RX 5700 XT → RTX 2070 Super.

Az RTX 2060 Super, RTX 2070 és RX 5700 XT trió teljesítménye néhány százalékon belül van egymáshoz képest, úgyhogy a választásnál érdemes lehet a teljesítményen felül mást is figyelembe venni. Az RTX-ek például képesek egy maréknyi játékban a sugárkövetéssel felturbózott renderelésre, és az Nvidia DLSS technológiáját is használhatják. Fogyasztásban is van némi előnyük, mert az RX 5700 XT esetében az AMD csúcsra járatta a GPU-t, ami magas feszültséget és órajelet jelent, az ehhez tartozó energiaéhséggel játékok alatt. A videós motor mind a két félnél bőven túlfejtett, úgyhogy ami számíthat még, azok az időszakos akciók (például, hogy milyen játékpont adnak a kártyák mellé).

Megváltozott erőviszonyok?

Összességében azt mondanánk, hogy az AMD végre versenyképes kártyákat rakott le a felsőbb régiókban is, úgyhogy a márkahű vásárlóknak is van észszerű választásuk, de az Nvidia gyors lépésének hála, ha mindent figyelembe veszünk, a mérleg nyelve még mindig az RTX-ek felé billen. Az alsóbb régiókban azonban már a GeForce-ok esetében is felejtethetjük az extrákat, úgyhogy

Egyformák, mint két tojás

Jelenleg minden Radeon 5700 (XT) a referencia dizájnt használja, amit az AMD készített, maximum a gyártók felpakolnak rájuk egy saját matricát. A sima bloweres hűtők egész jól teszik a dolgukat, de egy zsúfolt házban már képesek hangosan zúgolódni, úgyhogy valószínűleg sokan várják az egyedi kártyákat. Elsőként az ASRock jelentett be ilyeneket, egyelőre megjelenési dátum nélkül, de lehet, hogy mire az augusztusi Chip az újsá-

gosokhoz kerül, már fel is bukkannak egy-két boltban. Eredetileg azt pletykálták, hogy augusztus végéig nem lesznek egyedi tervezésű kártyák, de az ASRock bejelentése egy kis bizakodásra ad okot. A maximális boost órajeleket egyébként nem piszkálták meg a cég mérnökei, és a felhasznált hűtés sem tűnik túl erősnek, de biztos vagyunk benne, hogy lesznek olyan gyártók is, akik mindent kicsavarnak majd a kártyákból.

kíváncsian várjuk, milyen kártyákkal készül az AMD 100 ezer forint alá, ahol az igazán komoly verseny van a vásárlók kegyeiért. A GTX 1660 (Ti) könnyen megfoghatóan tűnik, a GTX 1650-es pedig most sem számít túl jó vételnek, szóval a legfontosabb árszegmensben még nyerhet az AMD, ha sikerül időben kiadnia a következő Navikat. Az RX 5700-asok ugyanis sok csúszás után jelentek meg, de úgy néz ki, az architektúra sínen van, és azt is tudjuk, hogy vannak benne tartalékok is.

Ráadásul AMD GPU dolgozik majd a következő generációs PlayStationben és Xboxban is, amikben sugárkövetéses opció is lesz, szóval nem lennénk meglepve, ha a közeljövőben PC-n is lenne ezen a fronton pár érdekes bejelentése az AMD-nek. Az biztos, hogy az idei régóta az egyik legizgalmasabb év a PC-s piacon. 🇳🇵

Új videokártya-generációk

	Nvidia GeForce RTX 2060	Nvidia GeForce RTX 2060 Super	Nvidia GeForce RTX 2070	Nvidia GeForce RTX 2070 Super	Nvidia GeForce RTX 2080	Nvidia GeForce RTX 2080 Super	AMD Radeon RX 5700	AMD Radeon RX 5700 XT
Gyártástechnológia	12 nm	12 nm	12 nm	12 nm	12 nm	12 nm	7 nm	7 nm
Tranzisztorok száma	10,8 milliárd	10,8 milliárd	10,8 milliárd	13,6 milliárd	13,6 milliárd	13,6 milliárd	10,3 milliárd	10,3 milliárd
Mag mérete	445 mm ²	445 mm ²	445 mm ²	545 mm ²	545 mm ²	545 mm ²	251 mm ²	251 mm ²
GPU órajele	1365 MHz	1470 MHz	1410 MHz	1605 MHz	1515 MHz	1650 MHz	1465 MHz	1605 MHz
Boost órajel	1680 MHz	1650 MHz	1620 MHz	1770 MHz	1710 MHz	1815 MHz	1725 MHz	1905 MHz
Shaderek száma	1920	2176	2304	2560	2944	3072	2304	2560
Textúrázó egységek	120	136	144	160	184	192	144	160
ROP egységek	48	64	64	64	64	64	64	64
Tensor magok	240	272	288	320	368	384	-	-
RT magok	30	34	36	40	46	48	-	-
Memória típusa	GDDR6	GDDR6	GDDR6	GDDR6	GDDR6	GDDR6	GDDR6	GDDR6
Effektív mem. órajel	14 GHz	14 GHz	14 GHz	14 GHz	14 GHz	14 GHz	14 GHz	14 GHz
Memória mérete	6 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
Memória interfész	192 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit
Memória sávszél.	336 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	448 GB/s	448 GB/s
Busz interfész	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E 3.0	PCI-E 4.0	PCI-E 4.0
TDP	160 W	175 W	175 W	215 W	215 W	250 W	180 W	225 W
Induláskori ár	349 \$	399 \$	499 \$	499 \$	699 \$	699 \$	349 \$	399 \$



CHIP Top 10-áttekintés

A legjobb hardverek: a CHIP-tesztközpont évente több mint 1000 terméket tesztl. A különféle kategóriákba sorolt termékek alapos vizsgálata segít megállapítani azok sorrendjét.

MEGHAJTÓ > 3,5" BELSŐ

		A Western Digital Black 6TB a leggyorsabb asztali eszközbe szánt meghajtó a tesztmezőnyben, azonban nem ajánlott folyamatos üzemre, például NAS-okba.	Összontszám	Tájékoztató ár	1 GB ára	Olvasási teljesítmény (80%)	Írási teljesítmény (20%)	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Olvasási elérési idő (ms)	Írási elérési idő (ms)	Átlagos fogyasztás (W)	Kapacitás (TB)	Interfész	Forgási sebesség (rpm)
1	Western Digital Black 6TB (WD6003FZBX)		1,0	72 000 Ft	12 Ft	1,0	1,0	202	201	12,01	4,70	7,8	6	SATA 600	7200
2	Seagate Exos X X10 10TB (ST10000NM0086)		1,0	96 000 Ft	10 Ft	1,0	1,1	201	200	12,25	9,10	5,1	10	SATA 600	7200
3	Western Digital Gold 12TB (WD121KRYZ)		1,0	195 000 Ft	16 Ft	1,1	1,0	200	199	12,71	5,02	5,6	12	SATA 600	7200
4	Toshiba N300 8TB (HDWN180EZSTA)		1,1	76 000 Ft	10 Ft	1,1	1,1	196	200	13,32	7,52	7,2	8	SATA 600	7200
5	Western Digital Red Pro 6TB		1,1	73 000 Ft	12 Ft	1,1	1,2	188	189	12,14	11,89	8,0	6	SATA 600	7200
6	Seagate Enterprise Capacity 3.5 6TB		1,1	84 000 Ft	14 Ft	1,1	1,2	186	186	12,10	8,60	8,2	6	SATA 600	7200
7	Seagate IronWolf 12TB (ST12000VN0007)		1,1	122 000 Ft	10 Ft	1,2	1,1	214	215	14,35	8,96	5,2	12	SATA 600	7200
8	Seagate BarraCuda Pro 14TB (ST14000DM001)		1,1	197 000 Ft	14 Ft	1,2	1,1	215	213	14,48	8,23	5,6	14	SATA 600	7200
9	HGST Ultrastar He10 10TB		1,1	145 000 Ft	15 Ft	1,2	1,0	203	200	15,30	5,65	5,6	10	SATA 600	7200
10	Seagate IronWolf 10TB (ST10000VN0004)		1,1	99 000 Ft	10 Ft	1,2	1,1	201	201	15,15	7,88	5,2	10	SATA 600	7200

MEGHAJTÓ > 2,5" KÜLSŐ

		Az Advance a Canvio sorozat új generációja, hasonló eredményekkel: kiváló teljesítmény, kis méret és tömeg, azonban a gigabyte-onkénti ára nagyobb méretben jobb.	Összontszám	Tájékoztató ár	1 GB ára	Olvasási teljesítmény (75%)	Írási teljesítmény (15%)	Mobilitás (10%)	Mérvetlemez	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Olvasási elérési idő (ms)	Írási elérési idő (ms)	Kapacitás (GB)	USB 3.0	Tömeg (g)	Méret (mm)
1	Toshiba Canvio Advance 2TB (HDTC920ER3AA)		1,0	28 000 Ft	14 Ft	1,0	1,0	1,2	Toshiba MQ04UBD200	134	124	18,3	7,3	2 000	Type-A	144	109×78×14
2	Toshiba Canvio Premium 2TB (HDTW220EB3AA)		1,0	36 000 Ft	18 Ft	1,0	1,0	1,2	Toshiba MQ04UBD200	134	121	18,3	7,5	2 000	Type-A	144	109×78×14
3	Toshiba Canvio Basics 2TB (HDTB420EK3AA)		1,1	25 000 Ft	13 Ft	1,0	1,1	1,2	Toshiba MQ04UBD200	129	117	18,3	7,7	2 000	Type-A	144	109×78×14
4	WD My Passport Ultra 1TB (WDBC3C0010BSL)		1,1	32 000 Ft	32 Ft	1,0	1,3	1,2	WD WD10SDZM	113	106	0,6	2,0	1 000	Type-C	130	110×82×13
5	Toshiba Canvio Basics 4TB (HDTB440EK3CA)		1,1	38 000 Ft	10 Ft	1,1	1,0	1,7	Toshiba MK10S9GSM	129	123	18,4	7,6	4 000	Type-A	204	109×78×19
6	Toshiba Canvio Advance 4TB (HDTC940EL3CA)		1,1	43 000 Ft	11 Ft	1,0	1,1	1,7	Toshiba MK10S9GSM	129	119	18,3	7,8	4 000	Type-A	204	109×78×19
7	WD My Passport Ultra 2TB (WDBC3C0020BBL)		1,1	42 000 Ft	21 Ft	1,1	1,3	1,2	WD WD20SDZM	108	102	0,5	2,0	2 000	Type-C	130	110×82×13
8	WD My Passport Ultra 4TB (WDBFTM0040BSL)		1,2	61 000 Ft	15 Ft	1,1	1,4	2,0	WD WD40NMZM	103	98	0,5	2,0	4 000	Type-C	230	110×82×21
9	Toshiba Canvio Advance 3TB (HDTC930ER3CA)		1,3	37 000 Ft	12 Ft	1,2	1,3	1,7	Toshiba MQ03UBB300	112	113	17,8	20,3	3 000	Type-A	210	109×78×19
10	Toshiba Canvio Premium 3TB (HDTW230ES3CA)		1,3	39 000 Ft	13 Ft	1,2	1,3	1,8	Toshiba MQ03UBB300	113	113	18,2	20,3	3 000	Type-A	225	109×78×19

MEGHAJTÓ > SSD, 256 GB-IG

		A Transcend SSD230S 256GB írási sebessége ugyan nem ér fel a legjobb modellekéhez, de olvasásban villámgyors, és ára is kifejezetten kedvező.	Összontszám	Tájékoztató ár	1 GB ára	Olvasási teljesítmény (80%)	Írási teljesítmény (20%)	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Olvasási elérési idő (ms)	Írási elérési idő (ms)	IOPS, olvasás, 4096 byte	IOPS, írás, 4096 byte	Kapacitás (GB)	Interfész
1	Kingston HyperX S. 240GB (SHSS37A/240G)		1,1	40 000 Ft	167 Ft	1,1	1,0	553	533	0,07	0,04	10 866	17 497	240	SATA 600
2	Transcend SSD230S 256GB		1,1	14 000 Ft	55 Ft	1,0	1,5	553	493	0,04	0,04	21 538	22 801	256	SATA 600
3	Samsung 860 PRO 256GB (MZ-76P256BW)		1,1	25 000 Ft	98 Ft	1,1	1,1	548	520	0,04	0,04	19 193	23 951	256	SATA 600
4	Adata Ultimate SU800 256GB (ASU800SS)		1,2	12 000 Ft	47 Ft	1,1	1,4	547	506	0,04	0,05	18 598	10 777	256	SATA 600
5	Adata XPG SX950U 240GB (ASX950USS-240GT-C)		1,2	17 000 Ft	71 Ft	1,1	1,4	547	494	0,05	0,04	18 284	22 578	240	SATA 600
6	Samsung 850 PRO 256GB (MZ-7KE256)		1,2	42 000 Ft	164 Ft	1,2	1,2	538	513	0,05	0,03	16 074	26 418	256	SATA 600
7	Crucial MX500 250GB (CT250MX500SSD1)		1,2	13 000 Ft	52 Ft	1,1	2,1	548	405	0,04	0,04	22 521	25 449	250	SATA 600
8	Samsung 860 EVO 250GB (MZ-76E250BW)		1,3	18 000 Ft	72 Ft	1,1	2,1	548	400	0,05	0,03	18 680	24 672	250	SATA 600
9	KingDian S280 240GB (S280-SM12256EN-240GB)		1,3	28 €	38 Ft	1,1	2,2	545	392	0,04	0,03	19 858	24 664	240	SATA 600
10	Samsung 850 EVO 250GB (MZ-75E250B)		1,4	32 000 Ft	128 Ft	1,2	2,5	541	359	0,04	0,03	18 588	30 129	250	SATA 600

■ Kiváló (1 – 1,5) ■ Jó (1,6 – 2,5) ■ Közepes (2,6 – 3,5) ■ Elégséges (3,6-4,5) □ Gyenge (4,6-tól) ● igen ○ nem

MEGHAJTÓ > SSD, 256 GB FELETT

		A Samsung új, négybites (QLC) családja, a 860 QVO 4 TB-os modelljének alapsebessége kiváló, ára pedig a technológiához illően visszafogott.	Összpontszám	Tájékoztató ár	1 GB ára	Olvasási teljesítmény (80%)	Írási teljesítmény (20%)	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Olvasási elérési idő (ms)	Írási elérési idő (ms)	IOPS, olvasás, 4096 byte	IOPS, írás, 4096 byte	Kapacitás (GB)	Interfész
1		Samsung 860 Evo 2TB (MZ-76E2T0BW)	1,0	94 000 Ft	47 Ft	1,0	1,1	550	524	0,03	0,03	25 600	28 137	2000	SATA 600
2		Samsung 850 Pro 512GB (MZ-7KE512)	1,0	200 €	91 Ft	1,1	1,0	551	526	0,04	0,02	18 291	32 961	512	SATA 600
3		Samsung 850 Evo 4TB (MZ-75E4T0B)	1,1	358 000 Ft	90 Ft	1,0	1,1	544	523	0,03	0,03	29 239	32 341	4000	SATA 600
4		Samsung 860 QVO 4TB (MZ-76Q4T0BW)	1,1	154 000 Ft	39 Ft	1,0	1,2	552	521	0,04	0,04	21 734	22 513	4000	SATA 600
5		Samsung 860 Pro 2TB (MZ-76P2T0BW)	1,1	158 000 Ft	79 Ft	1,0	1,2	548	520	0,03	0,03	25 552	27 988	2000	SATA 600
6		Transcend SSD230S 512GB	1,1	22 000 Ft	43 Ft	1,0	1,5	553	502	0,04	0,04	23 575	23 073	512	SATA 600
7		Samsung 860 Pro 512GB (MZ-76P512BW)	1,1	42 000 Ft	82 Ft	1,1	1,2	548	521	0,04	0,03	21 574	24 828	512	SATA 600
8		Crucial MX500 1000GB (CT1000MX500SSD1)	1,1	37 000 Ft	37 Ft	1,0	1,5	549	492	0,03	0,03	26 451	27 396	1000	SATA 600
9		Crucial MX500 500GB (CT500MX500SSD1)	1,1	21 000 Ft	42 Ft	1,0	1,4	549	499	0,03	0,03	23 954	25 761	500	SATA 600
10		Samsung 850 Evo 1TB (MZ-75E1T0B)	1,1	110 000 Ft	110 Ft	1,1	1,1	543	524	0,04	0,03	22 794	28 607	1000	SATA 600

MEGHAJTÓ > SSD, NVME

		Az Adata Gammix S11 Pro változata főként az írási sebesség terén hozott előrelépést a sima modellhez képest, miközben ára továbbra is alacsony maradt.	Összpontszám	Tájékoztató ár	1 GB ára	Olvasási teljesítmény (80%)	Írási teljesítmény (20%)	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Olvasási elérési idő (ms)	Írási elérési idő (ms)	IOPS, olvasás, 4096 byte	IOPS, írás, 4096 byte	Kapacitás (GB)	Interfész
1		Samsung 970 PRO 1TB (MZ-V7P1T0BW)	1,0	95 000 Ft	95 Ft	1,0	1,0	3112	2651	0,03	0,02	30 746	40 546	1000	M.2
2		Adata XPG Gammix S11 Pro 1TB	1,0	56 000 Ft	56 Ft	1,0	1,2	3040	2249	0,02	0,02	39 944	48 992	1000	M.2
3		Samsung 970 PRO 512GB (MZ-V7P512BW)	1,0	47 000 Ft	92 Ft	1,0	1,2	3056	2297	0,03	0,02	32 698	54 300	512	M.2
4		Samsung 970 EVO Plus 1TB (MZ-V7S1T0BW)	1,1	70 000 Ft	70 Ft	1,1	1,5	2988	1691	0,03	0,02	29 779	47 554	1000	M.2
5		Samsung 970 EVO 1TB (MZ-V7E1T0BW)	1,2	80 000 Ft	80 Ft	1,1	1,7	2846	1325	0,03	0,02	29 767	46 304	1000	M.2
6		Samsung 960 Pro 1TB (MZ-V6P1T0BW)	1,2	500 €	162 Ft	1,2	1,3	2731	2123	0,03	0,02	34 986	49 068	1000	M.2
7		Adata Gammix S11 480GB	1,2	115 €	77 Ft	1,1	1,6	2833	1715	0,02	0,02	36 905	45 595	480	M.2
8		Samsung 960 Pro 2TB (MZ-V6P2T0)	1,3	1250 €	202 Ft	1,2	1,4	2711	1942	0,03	0,02	33 810	41 663	2000	M.2
9		Samsung 960 Pro 512GB (MZ-V6P512)	1,3	78 000 Ft	152 Ft	1,3	1,4	2703	2035	0,03	0,02	27 861	41 039	512	M.2
10		Samsung 970 EVO Plus 500GB (MZ-V7S500)	1,3	36 000 Ft	72 Ft	1,1	2,1	2901	949	0,03	0,02	27 572	43 292	500	M.2

NAS > 2 LEMEZES

		A QNAP TS-253B-4G sebessége és teljesítménye kiváló, felszereltsége kiemelkedő, és külseje is tetszetős, azonban fogyasztása már kevésbé.	Összpontszám	Tájékoztató ár	Funkcionalitás (45%)	Felszereltség (20%)	Teljesítmény (20%)	Energialgény (15%)	Olvasási sebesség (MB/s)	Írási sebesség (MB/s)	Fogyasztás alap helyzetben (W)	Fogyasztás adattárolásnál (W)	LAN	WLAN	USB 2.0/3.0	eSATA	Méret (sz.xm.xmé., mm)
1		QNAP TS-253B-4G	1,2	180 000 Ft	1,0	1,0	1,1	2,8	110,8	98,0	19,9	25,4	2	○	○/6	○	105×168×226
2		Asustor AS6302T	1,3	108 000 Ft	1,0	2,0	1,2	1,5	112,8	108,4	12,6	17,1	2	○	○/4	○	108×164×230
3		Asustor AS6202T	1,3	114 000 Ft	1,0	1,8	1,2	2,0	112,5	108,7	15,7	19,5	2	○	2/3	2	108×164×230
4		QNAP TS-251A-8G	1,3	164 000 Ft	1,2	1,7	1,1	2,1	112,8	95,7	16,8	18,2	2	○	2/2	○	102×169×225
5		QNAP TS-251A-4G	1,4	280 €	1,0	1,9	1,3	2,0	108,4	96,3	15,5	21,1	2	○	○/3	○	102×169×219
6		Asustor AS6102T	1,4	93 000 Ft	1,0	1,8	1,4	2,2	111,9	103,4	16,8	20,5	2	○	2/3	2	108×164×230
7		Synology DS718+	1,4	145 000 Ft	1,2	2,2	1,0	2,1	112,8	109,0	16,4	19,9	2	○	○/3	1	103×157×232
8		QNAP HS-251+	1,4	137 000 Ft	1,0	1,9	1,8	1,8	110,3	95,7	14,1	18,4	2	○	2/2	○	302×41×220
9		Synology DS218+	1,5	108 000 Ft	1,2	2,3	1,1	2,0	112,2	107,1	16,1	19,8	1	○	○/3	1	108×165×232
10		Thecus N2810Pro	1,5	123 000 Ft	1,3	2,0	1,3	1,8	111,9	107,6	14,9	17,7	2	○	○/3	○	102×146×213

NYOMTATÓ > 3D

		A Sindoh 3DWOX1 nyomtatási minősége kiváló, ahogy kezelése is, viszonylag csendes, ráadásul megfizethető, bár egyelőre csak külföldről lehet beszerezni.	Összpontszám	Tájékoztató ár	Nyomtatási minőség (60%)	Felszereltség (15%)	Kezelés (15%)	Nyomtatási költség (10%)	Maximális nyomtatható térfogat (liter)	Minimális rétegvastagság (mm)	Elérési nyomtátnál (mm)	Fogyasztás nyomtatáskor (W)	Fűthető tárgyasztal	Extruder száma	Bővíthető extruderek	USB	LAN kapcsolat	WLAN kapcsolat	SD-kártya	Méret (sz.xm.xmé., mm)
1		Ultimaker S5	1,2	2 425 000 Ft	1,0	1,0	1,2	2,5	23,8	0,020	0,28	159	●	2	○	●	●	●	○	495×780×585
2		Ultimaker 3	1,2	1 372 000 Ft	1,1	1,2	1,3	2,3	9,2	0,020	0,19	119	●	2	○	●	●	●	○	342×380×389
3		Sindoh 3DWOX1	1,3	1500 €	1,2	2,0	1,0	2,1	8,2	0,050	0,35	96	●	1	○	●	●	●	○	433×421×439
4		Formlabs Form 2	1,7	1 385 000 Ft	1,1	2,2	1,7	5,3	3,7	0,025	0,53	33	○	1	○	●	●	●	○	350×520×330
5		Ultimaker 2+	1,7	814 000 Ft	1,2	3,2	2,1	2,2	10,2	0,020	0,36	113	●	1	●	●	○	○	●	342×388×357
6		Dremel DigiLab 3D45	1,7	1250 €	1,4	2,4	2,2	2,1	6,7	0,050	0,21	58	●	1	○	●	●	●	○	515×406×394
7		Anycubic I3 Mega	1,8	110 000 Ft	1,3	3,5	2,8	1,4	9,0	0,050	0,14	123	●	1	○	●	○	○	●	405×453×410
8		bq Witbox 2	1,9	480 000 Ft	1,6	4,4	1,2	1,1	12,5	0,020	0,56	51	○	1	○	●	○	○	●	509×461×489
9		XYZ Printing da Vinci 1.0 Pro	2,0	240 000 Ft	1,8	2,7	2,2	1,8	8,0	0,100	0,37	108	●	1	●	●	○	●	○	510×558×468
10		Flashforge Finder	2,3	154 000 Ft	2,0	4,3	2,0	1,3	2,7	0,100	0,40	57	○	1	○	●	○	●	○	420×420×420

■ Kiváló (1–1,5)
 ■ Jó (1,6–2,5)
 ■ Közepes (2,6–3,5)
 ■ Elégéséges (3,6–4,5)
 Gyenge (4,6-től)
 ● igen ○ nem

NYOMTATÓ > TINTASUGARAS MULTIFUNKCIÓS

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Nyomatási költség (30%)	Képmínőség (30%)	Nyomatási sebesség (15%)	Felszereltség (15%)	Kezelés (10%)	Nyomató felbontás (dpi)	Nyomatási sebesség (FF, oldal/perc)	Nyomatási sebesség (színes, oldal/perc)	Érintőképernyő	USB	LAN kapcsolat	WLAN kapcsolat	Patronok száma	Méret (sz.xm.xmé., cm)
		A HP Officejet Pro 8710 ugyan egy téren sem kiemelkedő, de mindegyiken jól teljesített, felszereltsége pedig árához képest kifejezetten erős.															
1	Epson Workf. Pro WF-C5710DWF	1,3	80 000 Ft	1,4	1,2	1,0	1,6	1,3	4800×1200	24,0	24,0	●	●	●	●	4	43×54×36
2	Epson Workf. Pro WF-5620DWF	1,4	123 000 Ft	1,4	1,0	2,3	1,8	1,5	4800×1200	20,0	20,0	●	●	●	●	4	46×42×34
3	Epson Workf. Pro WF-4630DWF	1,5	300 €	1,7	1,0	2,3	1,8	1,5	4800×1200	20,0	20,0	●	●	●	●	4	46×42×34
4	Canon Maxify MB5150	1,7	54 000 Ft	1,4	1,5	2,2	2,2	1,9	600×1200	24,0	15,5	●	●	●	●	4	46×39×29
5	Epson Workforce WF-3620DWF	1,9	300 €	2,6	1,2	3,3	1,0	1,9	4800×2400	19,0	10,0	●	●	●	●	4	45×42×24
6	HP Officejet Pro 8710	2,1	42 000 Ft	2,2	2,0	2,5	1,5	2,1	1200×1200	22,0	18,0	●	●	●	●	4	50×53×34
7	Brother MFC-J985DW	2,5	150 000 Ft	1,0	3,1	5,1	1,9	2,4	6000×1200	12,0	10,0	●	●	●	●	4	42×34×17
8	Canon Pixma MX925	2,7	110 000 Ft	2,9	2,2	6,0	1,0	1,7	9600×2400	15,0	10,0	○	●	●	●	5	49×40×23
9	Epson Workf. Pro WF-3720DWF	2,8	34 000 Ft	3,9	2,3	3,0	2,0	1,4	4800×2400	20,0	10,0	●	●	●	●	4	43×38×25
10	Canon Pixma TS8150	3,0	44 000 Ft	4,4	1,9	3,2	3,3	1,1	4800×1200	15,0	10,0	●	●	○	●	6	37×33×14

OKOSÓRA

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Felszereltség (35%)	Használat (35%)	Akku (30%)	RAM (MB)	Flash memória (GB)	Képtípus	Pixelátsűrűség (ppi)	Akkumulátor-üzemidő (óra/perc)	Akkumulátor-töltési idő (óra/perc)	GPS	Induktív töltés	Pulzusmérés	NFC	Vízállóság (méter)	Tömeg (g)
		A Samsung Galaxy Watch R810 tetszetős kivitelű, kiálón használható okosóra, remek akkumulátorral, de appellátottsága még nem az igazi.																
1	Samsung Galaxy Watch R810	1,3	76 000 Ft	1,5	1,0	1,3	768	4	1,2"	303	36:54	2:24	●	●	●	●	50	62
2	Apple Watch Series 3 (G+C)	1,3	125 000 Ft	1,0	1,4	1,6	768	16	1,5"	334	30:18	1:43	●	●	●	●	50	63
3	Apple Watch Series 4 (GPS) 44mm	1,4	135 000 Ft	1,1	1,4	1,8	n.a.	16	1,8"	330	27:43	1:41	●	●	●	●	50	65
4	Fossil Q EXPLORIST HR - 4. gen	1,4	255 €	1,5	1,2	1,8	512	4	1,4"	327	26:06	1:16	●	●	●	●	30	74
5	Mobvoi TicWatch Pro	1,4	85 000 Ft	1,8	1,5	1,0	512	4	1,4"	288	41:12	1:42	●	○	●	●	1	77
6	Samsung Gear S3 Classic	1,5	82 000 Ft	2,0	1,0	1,7	768	4	1,3"	277	31:50	2:17	●	●	●	●	2	72
7	Casio WSD-F30	1,5	440 €	1,5	1,6	1,4	768	4	1,2"	310	33:12	1:54	●	○	●	○	50	80
8	Fossil Sport (FTW4019P)	1,6	235 €	2,0	1,2	1,8	768	4	1,2"	330	26:36	1:15	●	○	●	●	5	43
9	Huawei Watch 2	1,6	62 000 Ft	1,8	1,4	1,8	768	4	1,2"	325	27:06	1:31	●	○	●	○	1	59
10	Samsung Gear S2 Classic	1,8	134 000 Ft	2,4	1,1	2,0	512	4	1,2"	307	30:47	3:04	○	●	●	●	2	55

TABLET

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Kezelés (50%)	Kijelző (20%)	Mobilitás (20%)	Felszereltség (10%)	Akkumulátor-üzemidő netezsér (óra/perc)	CPU	Flashmemória (GB)	Kijelzőméret	Felbontás (pixel)	Kamera (hátsó, Mpixel)	Memóriakártya-hely	Széles sáv	Tömeg (g)
		Az Apple iPad mini 5 nagy teljesítményű tablet kiváló dizájnnal és felszereltséggel, bőséges tárhellyel, azonban ára elég magas, míg üzemideje csak közepes.														
1	Samsung Galaxy Tab S4 LTE 64GB	1,2	172 000 Ft	1,1	1,3	1,3	1,1	6:06	Qualcomm Snapdragon 835	64	10,5"	2560×1600	13	●	LTE	484
2	Apple iPad Pro 10,5" LTE 512GB	1,2	354 000 Ft	1,0	1,0	1,6	1,7	7:46	Apple A10X + M10 Motion	512	10,5"	2224×1668	12	○	LTE	478
3	Apple iPad mini 5 256GB LTE	1,3	235 000 Ft	1,0	1,4	1,6	2,2	5:30	Apple A12 Bionic + M12	256	7,9"	2048×1536	8	○	LTE	308
4	Apple iPad mini 4 LTE 128GB	1,3	188 000 Ft	1,0	1,5	1,4	2,4	5:58	Apple A8 + M8 Motion	128	7,9"	2048×1536	8	○	LTE	306
5	Samsung Galaxy Tab S3 LTE	1,3	136 000 Ft	1,3	1,4	1,1	1,6	9:05	Qualcomm Snapdragon 820	32	9,7"	2048×1536	13	●	LTE	430
6	Apple iPad Pro 11 LTE 64GB 2018	1,4	306 000 Ft	1,0	1,2	2,3	2,0	6:00	Apple A12X + M12 Motion	64	11"	2388×1668	12	○	LTE	468
7	Huawei MediaPad M5 8.4 LTE 32GB	1,4	132 000 Ft	1,2	1,4	1,5	1,5	5:26	HiSilicon Kirin 960	32	8,4"	2560×1600	13	●	LTE	322
8	Samsung Galaxy Tab S3	1,4	142 000 Ft	1,4	1,5	1,0	2,3	9:08	Qualcomm Snapdragon 820	32	9,7"	2048×1536	13	●	○	426
9	Huawei MediaP. M5 Pro 10.8 LTE 64GB	1,4	160 000 Ft	1,2	1,6	2,3	1,0	6:35	HiSilicon Kirin 960	64	10,8"	2560×1600	13	●	LTE	503
10	Apple iPad Pro 12,9" LTE 512GB (2017)	1,5	548 000 Ft	1,0	1,3	3,4	1,7	5:21	Apple A10X + M10 Motion	512	12,9"	2732×2048	12	○	LTE	685

TFT-MONITOR > GRAFIKUS

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Képmínőség (50%)	Felszereltség (20%)	Ergonómia (20%)	Energiafelvétel (10%)	Képtípus	Képarány	Felbontás (pixel)	Paneltípus	Fényerő (cd/m²)	Kontraszt	Válaszidő G2G (ms)	Fogyasztás: készlet/működés (W)	DVI	VGA	HDMI/DisplayPort
		A BenQ SW271 képmínősége és ergonómiaja kiváló, hardveresen kalibrálható és még egy Type-C csatlakozót is kapott, de DVI kimenetet valamiért nem.																
1	Asus ProArt PA32UC-K	1,2	730 000 Ft	1,0	1,0	1,4	3,0	32"	16:9	3840×2160	IPS	821	208:1	5	0,4/67	○	○	4/1
2	Eizo ColorEdge CG2730	1,3	530 000 Ft	1,2	1,2	1,2	2,6	27"	16:9	2560×1440	IPS	355	188:1	13	0,3/40	1	○	1/1
3	BenQ SW271	1,4	395 000 Ft	1,2	1,5	1,2	2,9	27"	16:9	3840×2160	IPS	282	189:1	5	0,3/44	○	○	2/1
4	Eizo ColorEdge CG248-4K	1,4	740 000 Ft	1,1	1,5	1,2	4,4	24"	16:9	3840×2160	IPS	323	178:1	14	0,3/61	○	○	2/2
5	Asus ProArt PA329Q	1,6	380 000 Ft	1,2	2,2	1,0	4,1	32"	16:9	3840×2160	IPS	338	184:1	5	0,5/70	○	○	4/1
6	BenQ PD2720U	1,6	350 000 Ft	1,2	1,9	1,4	4,3	27"	16:9	3840×2160	IPS	314	166:1	5	0,3/55	○	○	2/1
7	NEC MultiSync PA302W-SV2	1,7	684 000 Ft	1,4	2,2	1,1	3,5	30"	16:10	2560×1600	IPS	353	181:1	6	< 0,1/66	1	○	1/1
8	Eizo ColorEdge CG277	1,7	600 000 Ft	1,6	1,4	1,4	3,4	27"	16:9	2560×1440	IPS	288	163:1	6	0,6/45	1	○	1/1
9	BenQ SW2700PT	1,8	210 000 Ft	1,4	2,8	1,2	3,4	27"	16:9	2560×1440	IPS	329	183:1	5	0,2/42	1	○	1/1
10	Eizo ColorEdge CS2420	1,9	216 000 Ft	1,4	3,9	1,2	2,4	24"	16:10	1920×1200	IPS	299	171:1	15	< 0,1/26	1	○	1/1

■ Kiváló (1 – 1,5) ■ Jó (1,6 – 2,5) ■ Közepes (2,6 – 3,5) ■ Elégséges (3,6-4,5) □ Gyenge (4,6-től) ● igen ○ nem

TFT-MONITOR > IRODAI

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Képmínőség (50%)	Fel szereltség (20%)	Ergonómia (20%)	Energiafelvétel (10%)	Képtároló	Képarány	Felbontás (pixel)	Panel típus	Fényerő (cd/m²)	Kontraszt	Válaszidő G2G (ms)	Fogyasztás: készlet/működés (W)	DVI	VGA	HDMI/Display-Port
	A Philips P-line 329P9H felszereltsége kiemelkedő (USB Type-C, LAN, webkamera), és képminősége is remek, azonban fogyasztása elég magas.																	
1	Philips P-line 329P9H	1,5	254 000 Ft	1,5	1,0	1,5	3,0	32"	16:9	3840×2160	IPS	340	184:1	5	0,3/54,3	○	○	2/1
2	LG 34WK95U	1,7	350 000 Ft	1,1	2,2	2,5	2,5	34"	21:9	5120×2160	IPS	544	216:1	5	<0,1/71,8	○	○	2/1
3	Eizo FlexScan EV2785-BK	1,8	361 000 Ft	1,5	3,4	1,2	1,8	27"	16:9	3840×2160	IPS	333	173:1	5	0,4/37,2	○	○	2/1
4	Dell U3219Q	1,9	310 000 Ft	1,7	2,6	1,3	2,4	32"	16:9	3840×2160	IPS	364	179:1	5	0,4/40,2	○	○	1/1
5	Philips P-line 328P6VUBREB	1,9	176 000 Ft	2,0	1,7	1,5	2,6	32"	16:9	3840×2160	VA	396	209:1	4	0,3/46,2	○	○	2/1
6	Dell UP3218K	1,9	1 256 000 Ft	1,0	3,9	1,6	3,8	32"	16:9	7680×4320	IPS	283	182:1	6	0,3/70,3	○	○	-/2
7	LG 27UK850-W	1,9	156 000 Ft	1,5	2,8	2,0	2,3	27"	16:9	3840×2160	IPS	365	224:1	5	0,3/41,3	○	○	2/1
8	Eizo FlexScan EV2780	1,9	304 000 Ft	1,8	3,5	1,2	1,1	27"	16:9	2560×1440	IPS	289	174:1	5	<0,1/31,2	○	○	1/1
9	Asus Designo Curve MX38VC	2,0	403 000 Ft	1,7	1,7	2,9	2,8	38"	16:9	3840×2160	IPS	264	202:1	5	0,3/51,2	○	○	2/1
10	Dell U2719DC	2,1	164 000 Ft	1,9	3,2	1,3	2,2	27"	16:9	2560×1440	IPS	319	181:1	5	0,2/35,2	○	○	1/1

TFT-MONITOR > JÁTÉK

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Képmínőség (50%)	Fel szereltség (20%)	Ergonómia (20%)	Energiafelvétel (10%)	Képtároló	Képarány	Felbontás (pixel)	Panel típus	Fényerő (cd/m²)	Kontraszt	Válaszidő G2G (ms)	Szinkron	DVI	VGA	HDMI/DisplayPort
	A Nitro XV273KP az Acer freesynces sorozatának csúcsmo dellje, ennek megfelelő képminőséggel és felszereltséggel, HDR10-zel, de borsos áron.																	
1	Acer Nitro XV273KP	1,3	325 000 Ft	1,1	1,0	1,6	2,5	27"	16:9	3840×2160	IPS	348	191:1	4	Freesync	○	○	2/2
2	Eizo Foris FS2735	1,4	370 000 Ft	1,2	1,7	1,4	1,6	27"	16:9	2560×1440	IPS	307	193:1	1	Freesync	1	○	2/1
3	ViewSonic XG2700-4K	1,5	770 €	1,0	2,2	2,0	2,3	27"	16:9	3840×2160	IPS	326	189:1	5	Freesync	○	○	3/1
4	Samsung C49HG90	1,7	320 000 Ft	1,4	2,6	1,7	1,4	49"	32:9	3840×1080	VA	364	260:1	1	Freesync	○	○	2/1
5	AOC Agon AG271UG	1,7	865 €	1,2	3,3	1,7	2,0	27"	16:9	3840×2160	IPS	299	179:1	4	G-Sync	○	○	1/1
6	Samsung C24FG70	1,9	80 000 Ft	1,3	4,8	1,0	1,4	24"	16:9	1920×1080	VA	318	193:1	1	Freesync	○	○	2/1
7	Acer Predator X34P	2,0	338 000 Ft	1,3	3,2	2,0	3,2	34"	21:9	3440×1440	IPS	315	188:1	4	G-Sync	○	○	1/1
8	Asus ROG Swift PG279Q	2,0	240 000 Ft	1,4	3,5	1,4	2,9	27"	16:9	2560×1440	IPS	308	177:1	4	G-Sync	○	○	1/1
9	ViewSonic XG3240C	2,0	204 000 Ft	1,8	3,2	1,2	2,2	32"	16:9	2560×1440	VA	298	218:1	4	Freesync	○	○	2/1
10	Samsung C32HG70	2,0	170 000 Ft	1,9	3,2	1,2	1,9	32"	16:9	2560×1440	VA	433	194:1	1	Freesync	○	○	2/1

TV UHD > 55"-IG

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Képmínőség (50%)	Fel szereltség (25%)	Ergonómia (15%)	Hangminőség (5%)	Energiafelvétel (5%)	Képtároló	Panel típus	UHD felbontás (3840×2160)	HDR10	Méret (sz.xm.xmé., cm)	HDMI	Fényerő (cd/m²)	Kontraszt	Fogyasztás (W)
	Az LG OLED 55C97LA képminősége kiváló, ahogy ergonómiája is, még fogyasztása is visszafogott, azonban hangminősége elmarad a mezőny többségétől.																
1	LG OLED 55C97LA	1,2	730 000 Ft	1,0	1,3	1,0	2,0	1,9	55"	OLED	●	●	123×74×25	4	713	242:1	117
2	Philips 55OLED903	1,2	580 000 Ft	1,0	1,1	1,3	1,1	3,8	55"	OLED	●	●	123×76×23	4	581	213:1	144
3	Sony KD-55AF9	1,2	800 000 Ft	1,1	1,1	1,3	1,0	2,4	55"	OLED	●	●	123×71×32	4	645	261:1	134
4	Panasonic TX-55FZW954	1,2	2100 €	1,1	1,0	1,5	1,3	2,0	55"	OLED	●	●	123×78×33	4	716	235:1	115
5	LG OLED 55E8	1,2	480 000 Ft	1,1	1,5	1,0	1,3	2,1	55"	OLED	●	●	123×78×22	4	595	221:1	122
6	Sony KD-55A1	1,2	730 000 Ft	1,0	1,4	1,1	1,1	3,0	55"	OLED	●	●	123×71×33	4	669	255:1	130
7	Samsung GQ55Q9FN	1,2	1500 €	1,2	1,3	1,0	1,4	2,4	55"	VA	●	●	123×79×28	4	1431	253:1	135
8	LG OLED 55C8	1,3	388 000 Ft	1,1	1,5	1,0	2,3	1,8	55"	OLED	●	●	123×76×23	4	448	222:1	112
9	Samsung GQ55Q7FN	1,3	402 000 Ft	1,2	1,5	1,0	1,5	2,2	55"	VA	●	●	123×79×29	4	1414	223:1	133
10	Philips 55POS9002	1,3	2000 €	1,2	1,6	1,3	1,6	1,6	55"	OLED	●	●	123×77×23	4	544	203:1	107

WLAN

		Összpontszám	Tájékoztató ár	Fel szereltség (30%)	Funkcionalitás (30%)	Teljesítmény (30%)	Teljesítmény/konfigurálás (10%)	Legnagyobb mért WLAN adatátvitel (Mbit/s)	Átlag letöltés (ideális, Broad-com, Mbits/s)	Átlag letöltés (ideális, Intel, Mbits/s)	Gigabit LAN	USB 3.0	USB 2.0	DSL modem	Nyomtatószerver	FTP szerver	Fogyasztás adatforgalomnál (W)
	Az AVM Fritz!Box 7590 a 7580 újabb, dögösebb változata, analóg és ISDN-csatlakozóval felszerelve. De Broadcom chipkészlettel az elődje gyorsabb.																
1	AVM Fritz!Box 7590	1,3	82 000 Ft	1,0	1,0	2,1	1,2	839	470	381	4	2	○	●	●	●	14
2	AVM Fritz!Box 7580	1,5	102 000 Ft	1,1	1,0	2,6	1,2	717	467	372	4	2	○	●	●	●	14
3	Asus DSL-AC88U-B	1,5	98 000 Ft	1,6	1,4	1,5	1,5	905	398	399	4	1	1	●	●	●	18
4	TP-Link Archer VR2800v	1,5	82 000 Ft	1,5	1,0	2,1	1,5	615	394	337	4	2	○	●	●	●	14
5	Asus DSL-AC68VG	1,6	84 000 Ft	1,8	1,4	1,6	1,5	803	381	387	3	1	○	●	●	●	14
6	Asus Bluecave	1,6	48 000 Ft	2,3	1,3	1,4	1,5	867	452	389	4	1	○	○	●	●	17
7	AVM Fritz!Box 6590 Cable	1,6	86 000 Ft	1,9	1,0	2,3	1,2	833	447	349	4	○	2	●	●	●	18
8	Synology RT2600ac	1,7	78 000 Ft	2,2	1,0	2,2	1,0	761	445	332	4	1	1	○	●	●	13
9	Asus RT-AC86U	1,7	62 000 Ft	2,1	1,3	1,8	1,5	760	399	337	4	1	1	○	●	●	15
10	Netgear XR500	1,7	98 000 Ft	2,2	1,6	1,6	1,2	908	440	379	4	2	○	○	●	●	14

■ Kiváló (1–1,5) ■ Jó (1,6–2,5) ■ Közepes (2,6–3,5) ■ Elégéses (3,6–4,5) □ Gyenge (4,6-től) ● igen ○ nem

CHIP-kalauz CPU-khoz és GPU-khoz

A CHIP-kalauz a felhasználók szemszögéből, érthetően mutatja meg a **processzorok és videokártyák** bonyolult világát.

ANDREAS VOGELSANG



Ha csak egy hajszálnyival is, de az eddig legjobb asztali processzor, az **AMD Threadripper 2990WX** ismét megőrizte az első helyét a toplistánkon. Kihívója a hónap egyetlen újonca volt, az **Intel Core i9-9960X**, ami végül mindössze 0,01 ponttal maradt le az AMD szörnnyetege mögött. A Skylake-X Refresh család újabb tagja természetesen megelőzte a sorozat eggyel kisebb modelljét, az előző hónapban érkezett **Core i9-9940X**-et.

Az Intel mindkét processzorral azon keményvonalas játékosok, UHD video-szerkesztők és virtuálisvalóság-rajongók kedvében akar járni, akik hajlandók fél-

milliónál is többet kiadni a csúcsteljesítményért. A 14 magos i9-9940X-től eltérően a 9960X már 16 magot tartalmaz, ami összesen 32 szálát jelent. Turbó órajele ugyanúgy 4,4 GHz, mint testvéreinek (4,5 GHz Turbo Boost 3.0-val), de még tovább növelhető a nyitott szorzóval – és egy nagyon jó hűtéssel. A TrueCrypt 7.1 teszt alatt a Core i9-9960X 1100 MB/s kódolási sebességet ért el, ezzel maga mögé utasítva a tesztgyőztes Threadripper 2990WX-t. Bár ezen a téren a hetedik helyen álló **Threadripper 1950X** a bajnok 1126 MB/s eredménnyel, ami PCMark 8 alatt is jobban teljesített, csak Cinebench

alatt maradt le. Azonban a 1950X minderre az i9-9960W árának közel harmadaért képes, így a csúcskategóriában ár-teljesítmény arány szempontjából nincs párja.

Aki a csúcsprocesszorokhoz illő grafikus teljesítményre vágyik, annak több jó hírünk is van. A **GeForce RTX 2080** már 200 000 forint körül beszerezhető, megjelenésünkre talán alatta is. Ugyan erősebb testvéreinek ára nem csökkent hasonló mértékben (legalábbis hazánkban), de a Super sorozat júliusi megérkezésével, aminek tagjai az adott modell felturbózott verziói, az eredeti kártyák ára várhatóan esni fog, mivel a legtöbb gyártása leáll. ☑

ASZTALI CPU-K

Helyezés	Processzor típusa	Tájékoztató ár	Mag kódneve	Teljesítmény	Ár-teljesítmény arány	Foglalat	CPU-magok/programszálak	Órajele (GHz)	Turbó órajele (GHz)	L2 cache (kB)	L3 cache (kB)	Gyártás-technológia (nm)	Maximális fogyasztás (TDP wattban)	Cinebench R15	PCMark 8 Creative Score	TrueCrypt 7.1 AES Twofish-Serpent (MB/s)	GPU-teljesítmény-index	Grafikus vezérlő	3DMark Cloud Gate (pont)	Metro: Last Light (1280x1024, medium, fps)
1	AMD Threadripper 2990WX	662 000 Ft	Colfax	1,00	4,87	TR4	32/64	3,0	4,2	32×512	65 536	12	250	4 950	4 023	1 021	-	-	-	-
2	Intel Core i9-9960X	602 000 Ft	Skylake-X	1,01	4,67	2066	16/32	3,1	4,4	16×1024	22 528	14	165	3 332	3 568	1 100	-	-	-	-
3	Intel Core i9-9940X	542 000 Ft	Skylake-X	1,23	4,74	2066	14/28	3,3	4,4	14×1024	19 712	14	165	3 021	3 555	1 000	-	-	-	-
4	AMD Threadripper 2970WX	450 000 Ft	Colfax	1,28	4,37	TR4	24/48	3,0	4,2	24×512	65 536	12	250	4 311	3 761	1 000	-	-	-	-
5	Intel Core i9-7960X	632 000 Ft	Skylake-X	1,36	5,20	2066	16/32	2,8	4,2	16×1024	22 528	14	165	3 145	3 868	1 000	-	-	-	-
6	AMD Threadripper 2950X	335 000 Ft	Colfax	1,36	3,66	TR4	16/32	3,5	4,4	16×512	32 768	12	180	3 124	3 906	1 100	-	-	-	-
7	AMD Threadripper 1950X	216 000 Ft	Threadripper	1,37	1,88	TR4	16/32	3,4	4,2	16×512	32 768	14	180	3 011	3 792	1 126	-	-	-	-
8	AMD Threadripper 2920X	238 000 Ft	Colfax	1,95	3,61	TR4	12/24	3,5	4,3	12×512	32 768	12	180	2 591	3 853	940	-	-	-	-
9	Intel Core i9-9900K	154 000 Ft	Coffee Lake	2,40	2,94	1151	8/16	3,6	5,0	8×256	16 384	14	95	2 017	4 152	695	3,17	Intel UHD 630	12 873	36,4
10	Intel Core i7-7820X	248 000 Ft	Skylake-X	2,69	4,86	2066	8/16	3,6	4,5	8×1024	11 264	14	140	1 744	3 942	596	-	-	-	-
11	AMD Ryzen 7 2700X	87 000 Ft	Pinnacle Ridge	2,71	1,18	AM4	8/16	3,7	4,4	8×512	16 384	12	105	1 823	4 090	624	-	-	-	-
12	Intel Core i7-9700K	125 000 Ft	Coffee Lake	2,99	3,53	1151	8/8	3,6	4,9	8×256	8 192	14	95	1 522	4 268	492	3,20	Intel UHD 630	12 412	37,0
13	AMD Ryzen 7 1800X	68 000 Ft	Summit Ridge	3,03	1,01	AM4	8/16	3,6	4,0	8×512	16 384	14	95	1 618	3 931	573	-	-	-	-
14	AMD Ryzen 7 2700	68 000 Ft	Pinnacle Ridge	3,14	1,34	AM4	8/16	3,2	4,1	8×512	16 384	12	65	1 566	4 027	537	-	-	-	-
15	Intel Core i7-8086K	150 000 Ft	Coffee Lake	3,23	4,54	1151	6/12	4,0	5,0	6×256	12 288	14	95	1 421	4 082	480	3,08	Intel UHD 630	12 603	38,5
16	Intel Core i7-8700	97 000 Ft	Coffee Lake	3,25	3,27	1151	6/12	3,2	4,6	6×256	12 288	14	65	1 402	3 967	483	3,49	Intel UHD 630	11 845	33,4
17	AMD Ryzen 5 2600X	54 000 Ft	Pinnacle Ridge	3,39	1,11	AM4	6/12	3,6	4,2	8×512	16 384	12	95	1 375	4 004	465	-	-	-	-
18	AMD Ryzen 7 1700	49 000 Ft	Summit Ridge	3,49	1,00	AM4	8/16	3,0	3,7	8×512	16 384	14	65	1 406	3 657	494	-	-	-	-
19	Intel Core i7-7800X	150 000 Ft	Skylake-X	3,53	5,01	2066	6/12	3,5	4,0	6×1024	8 448	14	140	1 302	3 787	448	-	-	-	-
20	AMD Ryzen 5 2600	43 000 Ft	Pinnacle Ridge	3,69	1,11	AM4	6/12	3,4	3,9	6×512	16 384	12	65	1 275	3 804	428	-	-	-	-
21	Intel Core i5-9600K	78 000 Ft	Coffee Lake	3,83	4,00	1151	6/6	3,7	4,6	6×256	9 216	14	95	1 057	3 970	338	3,56	Intel UHD 630	10 687	35,3
22	Intel Core i7-7740X	126 000 Ft	Kaby Lake-X	4,02	5,39	2066	4/8	4,3	4,5	4×256	8 192	14	112	923	3 895	333	-	-	-	-
23	Intel Core i5-8400	59 000 Ft	Coffee Lake	4,13	3,93	1151	6/6	2,8	4,0	6×256	9 216	14	65	942	3 694	290	4,20	Intel UHD 630	9 163	28,9
24	Intel Core i5-7640X	57 000 Ft	Kaby Lake-X	4,61	4,98	2066	4/4	4,0	4,0	4×256	6 144	14	112	686	3 692	222	-	-	-	-
25	AMD Ryzen 5 2400G	39 000 Ft	Raven Ridge	4,67	4,24	AM4	4/8	3,6	3,9	4×512	4 096	14	65	809	3 310	274	1,00	AMD RX Vega 11	12 528	63,9
26	AMD Ryzen 3 2200G	25 000 Ft	Raven Ridge	5,06	4,24	AM4	4/4	3,5	3,7	4×512	4 096	14	65	559	3 263	170	1,74	AMD RX Vega 8	10 249	57,1
27	Intel Pentium Gold G5600	34 000 Ft	Coffee Lake	5,35	5,59	1151	2/4	3,9	3,9	2×256	4 096	14	54	412	3 103	145	4,03	Intel UHD 630	8 342	32,9
28	Intel Pentium G4620	48 000 Ft	Kaby Lake	5,41	6,00	1151	2/4	3,7	3,7	2×256	3 072	14	51	393	3 082	139	4,53	Intel HD 630	7 556	27,2
29	Intel Core i3-7100	48 000 Ft	Kaby Lake	5,42	6,00	1151	2/4	3,9	3,9	2×256	3 072	14	51	398	2 973	146	4,50	Intel HD 630	7 709	27,4
30	AMD Athlon 240GE	20 000 Ft	Raven Ridge	5,53	5,17	AM4	2/4	3,5	3,5	2×512	4 096	14	35	386	2 875	133	4,36	AMD Radeon Vega3	6 305	30,6

■ Csúcskategória (1 – 1,5) ■ Felső kategória (1,6 – 2,5) ■ Középkategória (2,6 – 3,5) ■ Belépőszint (3,6-tól); Legjobb vétel ☑

MOBIL-CPU-K

Helyezés	Processzor típusa	Mag kódneve	Teljesítmény	CPU-magok/prog- ramszáak	Órajel (GHz)	Turbo órajel (GHz)	Gyártás- technológia (nm)	Maximális fogyasztás (TDP wattban)	L2-cache (KB)	L3-cache (KB)	Cinebench R15 CPU pontszám	Cinebench R15 egymagos CPU pontszám	PCMark 7 Compu- tation pontszám	GPU-telejesítmény	Grafikus chip	3DMark Cloud Gate pontszám	3DMark Cloud Gate Graphics pontszám	3DMark Cloud Gate Graphics Test 1 (fps)	3DMark Cloud Gate Graphics Test 2 (fps)	Cinebench R15 OpenGL pontszám (fps)
1	Intel Core i9-9980HK	Coffee Lake	1,00	8/16	2,4	5,0	14	45	2 048	16 384	1 702	194	6 931	2,42	Intel UHD Graphics 630	12 440	11 735	54,64	47,85	44,22
2	Intel Core i9-8950HK	Coffee Lake	1,35	6/12	2,9	4,8	14	45	1 536	12 288	1 134	190	3 850	2,74	Intel UHD Graphics 630	9 267	9 119	40,78	38,58	53,07
3	Intel Core i7-8750H	Coffee Lake	1,36	6/12	2,2	4,1	14	45	1 536	9 216	1 134	176	4 016	2,85	Intel UHD Graphics 630	8 971	8 739	39,23	36,85	50,10
4	Intel Core i7-8809G	Kaby Lake G	1,60	4/8	3,1	4,2	14	100	1 024	8 192	843	177	4 335	1,00	AMD Radeon RX Vega M GH	25 536	58 298	257,32	249,74	152,10
5	Intel Core i7-8705G	Kaby Lake G	1,80	4/8	3,1	4,1	14	65	1 024	8 192	729	176	4 293	1,51	AMD Radeon RX Vega M GL	19 138	34 869	152,17	151,05	108,65
6	Intel Core i7-7700HQ	Kaby Lake	1,83	4/8	2,8	3,8	14	45	1 024	6 144	734	158	3 670	2,65	Intel HD Graphics 630	9 058	9 596	42,91	40,60	53,02
7	Intel Core i7-8565U	Whiskey Lake	1,90	4/8	1,8	4,6	14	15	1 024	8 192	677	174	3 982	2,41	Intel HD Graphics 620	9 199	10 527	48,77	43,12	58,13
8	Intel Core i7-8550U	Kaby Lake R	1,99	4,8	1,8	4,0	14	15	1 024	8 192	632	169	4 178	2,69	Intel HD Graphics 620	8 318	9 504	42,90	39,86	51,91
9	Intel Core i5-8250U	Kaby Lake R	2,07	4/8	1,6	3,4	14	15	1 024	6 144	617	144	4 020	2,67	Intel HD Graphics 620	8 518	9 621	43,15	40,59	51,08
10	AMD Ryzen 7 2700U	Zen	2,08	4/8	2,2	3,8	14	15	2 048	4 096	603	141	3 159	2,36	AMD Radeon RX Vega 10	10 948	15 327	63,01	70,72	49,29
11	AMD Ryzen 5 2500U	Zen	2,09	4/8	2,0	3,6	14	15	2 048	4 096	598	142	3 231	2,38	AMD Radeon RX Vega 8	10 985	14 728	63,35	64,74	47,88
12	Intel Core i5-7300HQ	Kaby Lake	2,27	4/4	2,5	3,5	14	45	1 024	6 144	514	146	3 234	5,95	Intel HD Graphics 630	3 497	3 293	15,17	13,56	18,32
13	Intel Core i7-7600U	Kaby Lake	2,47	2/4	2,8	3,9	14	15	512	4 096	368	160	3 201	2,95	Intel HD Graphics 620	6 636	8 638	39,09	36,15	45,74
14	Intel Core i7-7500U	Kaby Lake	2,55	2/4	2,7	3,5	14	15	512	4 096	363	145	3 118	2,85	Intel HD Graphics 620	7 241	9 230	41,16	39,16	42,91
15	Intel Core i5-7300U	Kaby Lake	2,82	2/4	2,6	3,5	14	15	512	3 072	341	126	3 044	2,88	Intel HD Graphics 620	6 952	8 991	39,75	38,46	45,03
16	Intel Core i5-7200U	Kaby Lake	2,90	2/4	2,5	3,1	14	15	512	3 072	332	130	2 785	3,33	Intel HD Graphics 620	5 847	7 088	30,84	30,80	39,47
17	AMD Ryzen 3 2200U	Zen	3,17	2/4	2,5	3,4	14	15	1 024	4 096	291	125	2 730	3,00	AMD Radeon RX Vega 3	6 385	9 375	44,68	37,48	35,05
18	Intel Core i3-7130U	Kaby Lake	3,85	2/4	2,7	2,7	14	15	512	3 072	285	112	2 513	3,52	Intel HD Graphics 620	5 299	6 609	29,61	27,92	35,05
19	Intel Core i5-7Y54	Kaby Lake	4,11	2/4	1,2	3,2	14	4,5	512	4 096	257	123	2 461	3,51	Intel HD Graphics 615	5 014	6 613	31,80	26,26	37,90
20	Intel Pentium Silver N5000	Gemini Lake	4,55	4/4	1,1	2,7	14	6	4 096	-	290	80	1 862	6,00	Intel UHD Graphics 605	3 087	3 145	13,44	13,92	16,70
21	Intel Core i7-7Y75	Kaby Lake	4,77	2/4	1,3	3,6	14	4,5	512	4 096	212	111	4 927	3,83	Intel HD Graphics 615	4 612	6 072	27,54	25,36	24,65
22	Intel Core m5-6Y57	Skylake	5,09	2/4	1,1	2,8	14	4,5	512	4 096	184	101	4 444	4,58	Intel HD Graphics 515	4 071	5 366	24,50	22,27	26,66
23	Intel Pentium 4405U	Skylake	5,16	2/4	2,1	2,1	14	15	512	2 048	218	86	1 941	5,57	Intel HD Graphics 510	3 577	4 160	18,85	17,39	22,22
24	AMD A12-9700P	Bristol Ridge	5,25	4/4	2,5	3,4	28	15	2 048	-	214	76	1 704	3,13	AMD Radeon R7 Graphics	5 009	9 024	36,69	42,17	23,66
25	Intel Core m3-7Y30	Kaby Lake	5,25	2/4	1,0	2,6	14	4,5	512	4 096	171	90	2 129	4,43	Intel HD Graphics 615	4 184	5 509	25,26	22,78	24,70
26	Intel Core M-5Y10	Broadwell	5,32	2/4	0,8	2,0	14	4,5	512	4 096	186	83	3 261	5,45	Intel HD Graphics 5300	3 692	4 487	20,74	18,42	20,68
27	AMD A10-8700P	Carrizo	5,47	4/4	1,8	3,2	28	35	2 048	-	189	69	2 506	3,57	AMD Radeon R6 Graphics	4 368	6 736	26,35	32,96	31,12
28	Intel Celeron N4000	Gemini Lake	5,62	2/2	1,1	2,6	14	6	4 096	-	137	75	4 182	6,00	Intel UHD Graphics 600	2 500	3 074	13,99	12,80	17,81
29	Intel Pentium N4200	Apollo Lake	5,65	4/4	1,1	2,5	14	6	2 048	-	168	53	1 637	5,62	Intel HD Graphics 505	3 397	4 178	18,39	17,95	17,21
30	AMD A8-7410	Carrizo-L	5,76	4/4	2,2	2,5	28	25	2 048	-	173	52	1 891	5,97	AMD Radeon R5 Graphics	2 940	3 336	14,25	14,77	16,84

GRAFIKUS CHIEK

Helyezés	GPU típusa	Memória mérete (MB) és típusa	Tájékoztató ár	Teljesítmény	Á-teljesítmény arány	Magórajel (MHz)	Turbo órajel (MHz)	Memória effektív órajel (MHz)	Memória sávszé- lessége (bit)	Shaderek száma	Gyártástechnológia (nm)	Tranzistorok száma (millió)	Maximális fogyasztás (TDP wattban)	3DMark Fire Strike	3DMark Fire Strike Ultra	Dirt Rally 4K (fps)	Alien: Isolation 4K (fps)	GTA V 4K (fps)
1	Nvidia Titan RTX	24 576/GDDR6	-	1,00	-	1 350	1 770	14 000	384	4 608	12	18 600	280	22 743	8 444	91,00	136,28	99,95
2	Nvidia GeForce RTX 2080 Ti	11 264/GDDR6	370 000 Ft	1,28	3,55	1 350	1 665	14 000	352	4 352	12	18 600	250	21 928	7 690	82,09	124,01	93,40
3	Nvidia GeForce GTX 1080 Ti	11 264/GDDR5X	280 000 Ft	1,76	3,16	1 480	1 584	11 008	352	3 584	16	12 000	250	20 575	6 697	72,11	104,56	76,52
4	AMD Radeon VII	16 384/HBM2	248 000 Ft	1,94	2,90	1 400	1 750	2 000	4096	3 840	7	13 230	250	19 959	6 549	70,12	94,76	67,14
5	Nvidia GeForce RTX 2080	8 192/GDDR6	205 000 Ft	2,10	2,25	1 515	1 860	14 000	256	2 944	12	13 600	215	19 155	6 088	63,46	98,38	72,49
6	AMD Rad. RX Vega 64 Wave	8 192/HBM2	-	2,58	-	1 406	1 677	1 890	2048	4 096	14	12 000	295	18 291	5 602	53,10	84,40	50,56
7	Nvidia GeForce RTX 2070	8 192/GDDR6	166 000 Ft	2,64	2,25	1 410	1 860	14 400	256	2 304	12	10 800	175	17 594	5 191	52,08	79,54	60,90
8	Nvidia GeForce GTX 1080	8 192/GDDR5X	196 000 Ft	2,78	3,31	1 607	1 733	10 000	256	2 560	16	7 200	180	17 194	5 058	49,38	78,06	55,41
9	AMD Radeon RX Vega 64	8 192/HBM2	150 000 Ft	2,82	2,11	1 247	1 546	1 890	2 048	4 096	14	12 500	295	17 583	5 236	48,06	78,73	46,49
10	Nvidia GeForce GTX 1070 Ti	8 192/GDDR5	164 000 Ft	2,95	2,84	1 607	1 683	8 008	256	2 432	16	7 200	180	16 510	4 789	48,59	75,07	51,73
11	AMD Radeon RX Vega 56	8 192/HBM2	104 000 Ft	3,21	1,10	1 156	1 471	1 600	2 048	3 584	14	12 500	210	15 631	4 517	45,00	67,24	43,59
12	Nvidia GeForce RTX 2060	6 144/GDDR6	112 000 Ft	3,24	1,52	1 365	1 680	14 000	192	1 920	12	10 800	160	15 836	4 142	40,82	69,00	50,46
13	Nvidia GeForce GTX 1070	8 192/GDDR5	143 000 Ft	3,35	3,06	1 506	1 683	8 008	256	1 920	16	7 200	150	15 063	4 167	42,03	62,45	45,68
14	Nvidia GeForce GTX 1660 Ti	6 144/GDDR6	93 000 Ft	3,76	1,95	1 500	1 770	12 000	192	1 536	12	6 600	120	13 544	3 326	38,16	55,96	43,35
15	AMD Radeon R9 Fury	4 096/HBM	-	3,87	-	1 000	-	1 000	4 096	3 584	28	8 900	275	12 633	3 630	38,60	52,84	36,95
16	AMD Radeon RX 590	8 192/GDDR5	77 000 Ft	3,94	1,45	1 469	1 560	8 400	256	2 304	12	5 700	175	13 585	3 694	31,90	50,73	31,67
17	Nvidia GeForce GTX 1660	6 144/GDDR5	78 000 Ft	4,22	2,41	1 530	1 785	8 008	192	1 408	12	6 600	120	11 835	2 843	31,07	49,57	35,81
18	AMD Radeon RX 580	4 096/GDDR5	62 000 Ft	4,32	1,49	1 257	1 366	7 000	256	2 304	14	5 700	150	12 053	3 205	28,67	44,03	28,05
19	AMD Radeon RX 580	8 192/GDDR5	72 000 Ft	4,33	2,35	1 257	1 366	8 000	256	2 304	14	5 700	150	11 677	3 116	29,78	45,14	28,14
20	Nvidia GeForce GTX 1060	6 144/GDDR5	72 000 Ft	4,34	2,38	1 506	1 709	8 008	192	1 280	16	4 400	120	11 008	3 027	30,91	44,92	32,83
21	Nvidia GeForce GTX 1060	3 072/GDDR5	56 000 Ft	4,50	1,57	1 506	1 709	8 008	192	1 152	16	4 400	120	10 495	2 829	28,81	42,02	30,97
22	AMD Radeon RX 570	8 192/GDDR5	52 000 Ft	4,53	1,31	1 168	1 340	7 000	256	2 048	14	5 700	150	11 400	2 881	26,25	42,14	26,01
23	AMD Radeon RX 570	4 096/GDDR5	44 000 Ft	4,68	1,00	1 168	1 256	7 000	256	2 048	14	5 700	150	10 350	2 689	26,23	39,04	26,30
24	Nvidia GeForce GTX 1650	4 096/GDDR5	48 000 Ft	5,28	3,71	1 485	1 695	8 004	128	896	12	4 700	75	7 907	1 755	20,12	31,46	23,87
25	Nvidia GeForce GTX 1050 Ti	4 096/GDDR5	46 000 Ft	5,56	4,48	1 290	1 392	7 008	128	768	14	3 300	75	6 615	1 717	18,82	25,48	20,67
26	AMD Radeon R9 380	2 048/GDDR5	-	5,74	-	970	-	5 500	256	1 792	28	5 000	190	7 459	1 125	12,50	29,26	13,43
27	Nvidia GeForce GTX 1050	2 048/GDDR5	36 000 Ft	5,88	4,81	1 354	1 455	7 008	128	640	14	3 300	75	5 950	1 149	15,10	22,11	18,11
28	AMD Radeon RX 560	4 096/GDDR5	40 000 Ft	6,00	5,43	1 175	1 196	7 000	128	1 024	14	3 000	75	5 445	1 379	13,11	19,86	13,49
29	AMD Radeon RX 550	4 096/GDDR5	38 000 Ft	6,00	5,32	1 071	1 071	6 000	128	640	14	2 200	50	4 090	1 019	12,50	13,81	9,73
30	Nvidia GeForce GTX 1030	2 048/GDDR5	25 000 Ft	6,00	4,18	1 227	1 468	6 008	64	384	14	1 800	30	3 273	382	12,50	11,79	8,53



Érdekességek mellékletünkön

A CHIP-DVD tartalmából

A CHIP-ben most először mutatkozik be az Audials One 2019 – és egyből egy exkluzív tesztverzióját is átadjuk olvasóinknak. Nagy programválogatásunk ez alkalommal a biztonsági mentésekhez kötődik, ajándék magazinunk pedig a fotózás kedvelőinek okoz majd örömet.

A DVD-n található programokból több is zenék, podcastek, filmek, sorozatok felkutatásában, lejátszásában, gépünkre másolásában, kódolásában jeleskedik. Hármát most kiemelünk ezek közül.

1. Audials One 2019 Special Edition: A program eredeti célja, hogy bármilyen filmet, sorozatot, tévéadást, zenét, podcastet megtaláljunk vele a neten, ezeket lejátszhassuk és végül jó minőségben rögzíthessük is. A CHIP ajándék verziójában az első két funkció működik korlátozások nélkül, a mentésre sajnos nincs lehetőségünk. Adatbázisában több ezer előre tárolt netes rádiót, tucatnyi külföldi tévécsatornát, népszerű podcasteket találhatunk. A kezelőfelületét is könnyű kedvelni: alapvetően modernnek nevezhetjük, de azért a klasszikus PC-s elemekre épít (forradalminak vagy Apple-szerűnek semmiképp sem mondanánk). Természe-

tesen a gépünkön tárolt tartalmakat is indexeli és egy tető alá hozza az összes többi lehetőséggel, ezért igazi masszív médiaközpontként is jellemezhetjük. A speciális verzió használói kedvezményesen válhatnak a teljes programra.

2. Metatogger 5.9: Ha a zenéinket MP3, FLAC, WAV vagy OGG formátumban tároljuk, akkor a Metatogger segítségével végre letölthetjük hozzájuk az összes fontos információt a netes adatbázisokból. Kitölti nekünk az előadók nevét, a számok címét, a dalok műfaját, megkapjuk az albumok borítóját, kérésre még (amennyiben elérhető) a dalszövegeket is.

3. gPodder Portable 3: Ez az ügyes kis alkalmazás időről időre ellenőrzi a netes podcasteket, és amennyiben a kedvenc adásunk frissült volna, akkor az új adást automatikusan letölti a gépünkre.

A lemezmelléklet tartalma (kivonat)

Próbaverziók, teljes licencek

Audials One 2019 Special Edition

Plusz ajándék magazin

Digitális Fotó 2019/03

A hónap freeware-ei

Riot IM 1.1.2

Loki – Simple IoC Scanner 0.29.2

Winja VirusTotal Uploader 6.0

MDS Tool

Adobe Brackets 1.14

Sweet Home 3D 6.1

MKVToolNix 35.00

adbLink 4.1

WipeFile 3.2

7+1 multimédia-csomag

gPodder Portable 3.10.7

Streamwriter 5.4.2.1

Metatogger 5.9.7.2

Handbrake 1.2.0

VidCoder 4.32

VirtualDJ 2018.4742

EMDB 3.33

FotoJet Designer

Top5: Rendszer

Windows Repair Toolbox 3.0.1.6

Windows Directory Statistics 1.1.2

Everything 1.4.1.935

Driver Booster 6.3.0 Free

TeamViewer 14

Top5: Videók, streamelés, audio

Servio 1.10.1

5K Player 5.7

VidCoder 4.34

MakeMKV 1.14.3

foobar2000 1.4.3

Top5: kémek lebuktatása

Abelssoft AntiLogger 2018

USBDeview 2.79 (64 Bit)

ESET AV Remover 1.4.4.0

Eraser 6.2.0.2979

GlassWire 2.1.152

Top5: Chrome-kiegészítő

I don't care about cookies 2.9.8

OneTab 1.18

uBlock Origin 1.18.8

LastPass 4.25.2

Wayback Machine 2.12

Top5: +1 legjobb

MailStore Home 11.2.1

Ingyenkódok a profi védelemhez

ESET Internet Security 2019

ESET NOD32 Antivírus 2019

ESET Mobile Security (Android)

G Data Internet Security 2019

Használati útmutató

A programok telepítése

A lemez behelyezése a gépbe elindítja a lemezmenüket, és megjelennek a választási lehetőségek. Amennyiben az Automatikus lejárás nincs bekapcsolva a számítógépen, úgy a keretprogram a lemez gyökérkönyvtárban található CHIP-DVD.exe fájlra kattintva indítható. A különféle eszközöket a programlistában is ismertetett beosztás szerint lehet elérni a keretprogramban tallózva. Itt található a programok pontos verziószáma és néhány fontosabb adata. Amennyiben a program használatához regisztráció szükséges, úgy útmutató vagy link és kód is megtalálható közvetlenül a leírás alatt.

A programok használata

A márkanevek és logók védjegyzotlalom alatt állnak, vonatkozó jogokkal a tulajdonosaik rendelkeznek.

A lemez mellékletben található szoftvereket a készítőjük/forgalmazójuk biztosította. Az esetleges cikkekben leírt útmutatásokon és tippeken trükkökön kívül a CHIP ezekhez nem ad támogatást. Amennyiben kérdése lennének a program működésével vagy képességeivel kapcsolatban, kérjük, keresse meg a program készítőjét vagy forgalmazóját.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a szoftverek készítői időről időre átalakítják honlapjukat, amely során a regisztrációs oldalt is áthelyezhetik vagy megszüntethetik. Éppen ezért, ha egy programot regisztrálni szeretne, azt lehetőség szerint a lap megjelenését követő néhány hétben tegye meg.

Olvashatatlan a DVD-melléklet?

Amennyiben lehetősége van rá, próbálja ki egy másik konfiguráción is. Ha a lemez a másik számítógépen sem működik, küldje vissza a szerkesztőség címére, és azonnal kicseréljük. Kérjük, előtte egyeztessen a terjesztési osztállyal a +36 80 296 855-ös telefonszámon.

Megrendelné egy korábbi számunkat?

Kérjük, keresse terjesztési osztályunkat a +36 80 296 855-ös telefonszámon vagy az elofizetes@mediacity.hu e-mail-címen.

Ingyenkódok a legfrissebb biztonsági csomagokhoz

Teljes védelem a PC-jének

A PC-ket, okostelefonokat érő támadások egyre agresszívvabbak. Olvasóinknak azonban maximális védelmet kínálunk: a magazinban rendszeresen beszámolunk a legújabb hekkertrükkökről, az adott időszak kártevőiről, átveréseiről, webes csalásairól. Ezenfelül pedig átadjuk önöknek a legjobb biztonsági programokat, és ezekhez havonta ingyenes kódokat biztosítunk.

Egyetlen CHIP-előfizetéssel az egész család – vagy akár egy kisvállalkozás – „számítógép- és okostelefon-flottáját” is biztonságban tudhatja – éves szinten több tízezer forintot spórolva ezzel.

E havi ingyenes kódjaink:

- **ESET Internet Security 2019: 5jh48zbp**
- **ESET NOD32 Antivirus 2019: 5jh48zbp**
- **ESET Mobile Security for Android: cd9whb7b**
- **G-DATA IS 2019:**
Felhasználó: August10423
Jelszó: qedQDrpD

Az ESET Internet Security regisztrációjához látogasson el a www.eset.hu/chip



oldalra. A fenti kódot ezen a weboldalon kell megadni – cserébe levélben kapjuk meg a licenchez szükséges felhasználói nevet és jelszót. Minden szükséges információ a Mobile Securityről: http://www.eset.hu/chip_mobile

Megjegyzés: A biztonsági csomagok kódjait a CHIP a megjelenés előtt minden esetben kipróbálja, de a működésükért felelősséget nem tud vállalni. Amennyiben a regisztráció közben hiba lépne fel, kérjük, értesítse a szerkesztőséget.

PDF: Ajándék Digitális Fotó Magazin

3 kedvenc cikkünk a DFM-ből

▪ **1. TIPA-díjak 2019** Az idén is összegyűltek a fotós újságok főszerkesztői, hogy számos kategóriában megszavazzák az év legjobb fotótermékeit. A magazin tíz oldalon az összes díjnyertes modellt röviden be is mutatja (kamerák, objektívek, állványok, egyéb hasznos kiegészítők). Amire mi is büszkéek lehetünk: az idén ismét hatalmas sikert ért el a magyar Uniqball cég. A TIPA 2015-ben innovatív állványfejüket, az idén pedig a természetfotós állványukat díjazta.

▪ **2. Mark Seliger: A sztárcsináló** Amerikában van egy mondás, miszerint ha sztár akarsz lenni, elsőként készíttess magadról pár képet Mark Seligerrel. A mostanság 60. születésnapját ünneplő művész egyike a top 3-nak, vagyis a világ legkeresettebb fotósainak. Híres felvételei közé tartozik a volt amerikai elnök, Obama fotósorozata is. Ebből is mutat a magazin egy képet, illetve láthatjuk még jó néhány világsztárról készült remekművét is (Muhammad



Ali és Michael J. Fox, Brad Pitt, Jessica Biel és Justin Timberlake, Bob Dylan, Dr. Dre és Snoop Dogg, Kim Kardashian).

▪ **3. Botrányos arcok** A mesterséges intelligencia segítségével dolgozó arcfelismerő rendszereket arcképek millióin keresztül tanítják a cégek. Az ehhez szükséges fotókat viszont igyekeznek a lehető legolcsóbban – praktikusán ingyen – beszerezni, a jogi kiskapuk kihasználásával.

6+1 hasznos eszköz

Szabadítsunk fel tárhelyet!

Akár egy új meghajtó beszerzését is megspórolhatjuk, ha a **megfelelő célszerszámokkal** megkeressük az adattárolóinkon bujkáló felesleges helyfoglalókat.

1 AllDup 4.3.2

Az AllDup a gyengébb Microsoft program, a DupFinder alternatívája. Megkeresi a merevlemezeinken vagy más tárhelyeken többször előforduló fájlokat, és parancsra törli azokat. A keresés a következő feltételek kombinálásával végezhető el: fájlnev, fájlkiterjesztés, fájl méret, fájl tartalom, módosítás dátuma, létrehozás dátuma, fájl tulajdonságai.

2 VisiPics 1.31

Képkáosz a lemezen? A VisiPics praktikus, mert nemcsak a duplikátumokat találja meg, hanem a hasonló felvételeket is, amelyek esetleg ugyanazt a motívumot csak különböző felbontásban, képformátumban mutatják. Többmagos optimalizációjának köszönhetően rendkívül gyorsan és mégis megbízhatóan dolgozik. Például egy százezer képből álló gyűjteményt három óráig tartott átnéznie. Ha tényleg csak azonos képeket akarunk különböző tulajdonságokkal találni, akkor meggyorsíthatjuk a folyamatot, ha a beállításoknál pipát teszünk a „Loosen filter automatically” beállítás elé.

3 Wise Disk Cleaner 10

A Wise Disk Cleaner az átgondolt, egyszerű, modern felületével emelkedik ki a mezőnyből. Tartalmaz egy általános tisztítót, itt kipucolhatjuk a Windowst, a böngészőket, egyéb alkalmazásokat, külön almenüből pedig az oprendszerben, a böngészőkben hagyott nyomainkat képes eltakarítani. Itt is pozitívként emelhetjük ki, hogy a takarításra várt elemek csoportosítása logikus és a magyar elnevezések is stimmelnek és érthetők. A feladatokat ütemezni is tudjuk (ebben az esetben automatikusan végrehajtja ezeket), illetve saját töredeztettségmentesítője is van – ez az SSD-ket természetesen mellőzi.

4 BleachBit 2.2

Ideiglenes fájlok, logfájlok, szükségtelen nyelvi csomagok, a BleachBit átfésüli a merevlemez azokat a tárhelyet pocskoló fájlokat keresve, amelyeket gyakran

már nem is használunk. Emellett az ingyenes szoftver mintegy 70 alkalmazást ismer, amelyeknek a gyorsítótárát, sütijeit vagy előzményeit egy kattintással kipucolhatjuk.

Például a Firefox, Chrome, Adobe Reader, Flash vagy Windows Media Player programokkal működik együtt. Tipp: ezernyi további programmal is boldogul, amint a Winapp2.ini-t letöltöttük és telepítettük.

5 WizTree 3.29

A freeware WizTree átláthatóan tárja fel a tárhelyfoglalást a merevlemezen – a mappák és fájlok így már egy fastruktúrában jelennek meg méret szerint sorba rendezve. Vagy manuálisan indítjuk el a merevlemez átvizsgálását, vagy kiválasztjuk a legördülő menüből a megfelelő lemezt vagy egy bizonyos könyvtárat. Erre a program elkezd kiolvasni a lemez MTF-jét (Master File Table), és

kitalálhatjuk, hogy mely fájlok foglalják a számítógépen a legtöbb tárhelyet.

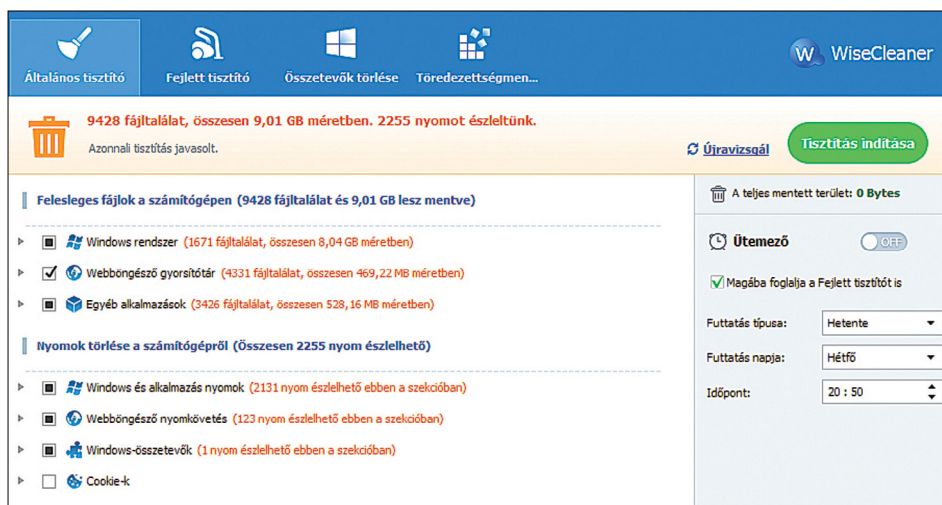
6 Ashampoo Uninstaller 2017

A gyártó néhány programja kifogásolható, de az Uninstallerre nem lehet panasz, sőt! Bátran ajánljuk azoknak, akik sok programot telepítenek és nem szeretnék, ha ezek a kelleténél gyorsabban tennék tönkre az oprendszer sebességét, teljesítményét.

A leghasznosabb, ha minden telepítést az Uninstallerből indítunk el, így végigköveti a folyamatot és az eltávolítás is maradéktalan lesz. Az ingyenes verziója tényleg annyira teljes, hogy semmilyen hiányérzetünk nem lesz vele kapcsolatban. Kitakaríthatjuk vele a Windowszal együtt induló programok listáját és a regisztrációs adatbázist is.

+1 Eraser 6.2.0.2979

Amikor a Windowsban törölünk egy fájlt, akkor az egészen addig (akár egy ingyenes programmal is) visszaállítható, amíg az



A WiseCleanerrel a takarítást ütemezhetjük is: erre az itt látható jobb oldali menüben lesz lehetőségünk

rendszerint néhány másodperc múlva már elénk is tárja az eredményt. A tárhely mellett, amelyet egy mappa felhasznál, a WizTree a tartalmazott elemek, fájlok és mappák számát is megmutatja. A fájlokat a programból nem szerkeszthetjük, a jobb kattintás a fájlra csak a Windows helyi menüjét nyitja meg. Praktikus: Az ezer legnagyobb fájl listájával gyorsan

adattárolón nem írjuk felül egy másikkal. Ezt a folyamatot kontrollálhatjuk az Eraserrel, amely nemcsak törli a fájlokat, de a helyüket egyből többszörösen felül is írja – a későbbiekben így más már nem férhet hozzájuk. A program beépül a Fájlkezelőbe, így jobb klikkre bármilyen fájlt vagy mappát biztonságosan tudunk törölni vagy áthelyezni vele.

KEDVES CHIP-OLVASÓ!

BEINDULT VÉGRE A CHIP VIP-KLUB, AMELY SZÁMOS ELŐNNYEL JÁR:

- Elsőként értesítjük a magazin megjelenéséről, kiemelt témáinkról, a magazinhoz csomagolt ajándékokról
- Klubtagjaink részére egyedi kedvezményeket/akciókat is kínálunk
- Havonta egyszer átadunk egy exkluzív, átfogó anyagot
- Ha valami kiemelten fontos történik az informatikában, arról azonnal tájékoztatjuk
- Hírlevelet mindig a megszokott időben küldünk, heti egy alkalommal

Ehhez csak az
alábbi oldalon kell
regisztrálni:

<http://bit.ly/VIP-klub>

CHIP
SZERKESZTŐSÉG





Tudományos kérdézz-felelek – 8. rész

Az IPM Tudta-e különszámaiban a szerkesztők **érdekes kérdéseket vetnek fel** az élet számos területéről és ezeket frappánsan meg is válaszolják. Ezek közül válogattuk most ki azokat, amelyek lapunk témáihoz is kapcsolódnak.

HARANGOZÓ CSONGOR

A franciák már 1978-ban feltalálták az internetet?

A France Telecom által indított Minitel nevű szolgáltatással már 1978-ban is lehetett fórumozni, társat keresni, adatokat lekérni és bankolni, akár otthonról is.

Bár több országban is kísérleteztek a videotex nevű rendszerrel, amely a felhasználó lakásán egy billentyűzetből és egy képernyőből állt, és amelyet telefonvonal kötött össze egy központi egységgel, a legsikeresebb a France Telecom szolgáltatása volt. Mégpedig azért, mert magukat a terminálokat ingyen adta oda a felhasználóknak, csak a használatáért kellett havi díjat fizetni, együtt a szokásos telefonszámlával. A Minitel képernyőjén csak szöveges információk jelenhettek meg és a szolgáltatásokat csakis a France Telecomon át nyújthatták a vállalatok. 1987-re már hárommillió előfizető használta a rendszert, amelyen több ezer szolgáltatás volt elérhető. Chatfelület, fizetős társskereső, beszélgetős fórum, hír- és más tartalomszolgáltatások, tőzsdeinformáció, banki szolgáltatások, online vásárlás stb. Ezeket saját négyjegyű kód alapján lehetett elérni, a kódból pedig azt is megállapíthatták a felhasználók, hogy mennyit kell fizetniük az adott szolgáltatásért.

A csúcsponton, 1993-ban 6,3 millió terminált használtak Franciaországban, 1999-ben pedig összekapcsolták a Minitelt és az internetet, így az egyikből a másikba is lehetett üzenetet

és tartalmat küldeni. A rendszer hatalmas üzlet is volt, voltak évek, amikor egymilliárd eurós bevételt hozott, de már jócskán az internetkorszakba eső 2007-es évben is százmilliós forgalmat bonyolított. A Minitel sorsát a korszerűtlen technológia mellett az pecsételte meg, hogy teljesen zárt rendszer volt, ami kisszámú szolgáltatóra és nagyszámú fogyasztóra épült, a két csoport között pedig nem volt átjárás, mint az internet esetében. Végül 2012-ben szüntették meg.

Honnan ered a demoscene kifejezés?

A demók számítógépes digitális művészeti alkotások, az őket készítő szubkultúra neve a demoscene. A gyökerek azonban az 1980-as évek cracker-hacker betyárvilágába vezetnek vissza.

Az 1980-as, 1990-es években éltek virágkorukat a különböző cracker csapatok, amelyek egymással versenyezve törték fel a szoftvergyártók sokszor meglehetősen komplex másolásvédelmi megoldásait. Sokszor a feltört szoftver elé saját kis előzetest illesztettek, eleinte csak szöveggel, majd zenével és animációval, amelyek gyakorlatilag a konkurens csapatoknak szóló üzenetek voltak. Ezek egy idő után olyan összetetté váltak, hogy a crackercsoportok már nemcsak a feltörésekben, hanem az int-
rők minőségében is versenyeztek egymással.

Később a két műfaj elvált egymástól, sokan kizárólag az akkor már demónak nevezett látványos programcskák írására specializáltak magukat, mindenféle feltörések nélkül. Az adott hardver grafikai és zenei lehetőségeit minél jobban kihasználó demók készítése hívta életre a demóversenyeket és létrehozta a rendkívüli módon sokszínű demoscene kultúrát is. Ezen belül ma is nagyon népszerűek a 8 bites retró számítógépek, ezeken ugyanis erősen limitált a hardver teljesítménye, ezekből a legnehezebb kihozni a maximumot. A demókat magányos programozók helyett régóta csapatok készítik, amelyben szinte mindig található egy kódér, aki a programozásért felel, egy grafikus, aki a látványt hozza és egy zenész, aki a zenét készíti.

Aki gyorsan halad, annak lassabb lesz a mobilnete?

Bár a mobilnet-technológiákat úgy tervezik, hogy akár egy szupergyors vonaton is működjenek, az elérhető adatátviteli sebesség az ilyen esetekben akár drámain is csökkenhet.

Egy nagy sebességű adatkapcsolat felépítésekor a mobilhálózat külső körülmények garmadáját veszi figyelembe, kezdve a jelek visszaverődésétől, az adott körzet terheltségén át az épp aktuális, például az időjárás által befolyásolt hullámterjedési jellemzőkig.

Sétatempóban haladva ezek a paraméterek lassan változnak, egy autóban ülve, városi sebességgel haladva jóval gyorsabban, egy 300 km/órával száguldó szuperexpresszen pedig jelentősen gyorsan. Ráadásul ilyen gyorsan haladva meglehetősen gyakran kell cellát váltani a mobiltelefonunknak, azaz átállni az úton a következő bázisállomás által biztosított rádiócsatornákra, ami tovább bonyolítja a helyzetet. Így nem csoda, hogy az álló helyzethez képest akár a tizedére is csökkenhet az adatátviteli sebesség egy nagy sebességgel haladó autóban vagy vonaton ülve.

Mi az a koltán?

Az elektronikai ipar egyik alapvető anyagát készítik belőle, és a világ termelésének nagy többsége legális és hivatalos úton kerül a nyersanyagpiacra. Ez azonban csak a látszat.

A koltán egy sötét színű ásvány, egyik formája a tantalit, ami a legfontosabb érce a tantál nevű fémnek. Sok helyen bányásznak, többek között Kanadában és Ausztráliában, de legnagyobb részt Kongóban és Ruandában. Ez utóbbiakban ugyanis jóval olcsóbb a kitermelés, mint máshol, mert a bányákban gyakran rabszolgasorban tartott munkások és gyerekek dolgoznak, akik a maffiamódszerekkel dolgozó helyi hadurak számára termelik a profitot. Ebből pedig jó részt fegyver lesz a folyamatosan zajló polgárháborús konfliktusokhoz. Az illegális bányákban termelt ércet hivatalosan a szomszédos országok értékesítik a világpiacon. A véres ásványnak is nevezett koltánból fém-tantál készül, amelyet nagy kémiai ellenálló képességének köszönhetően az iparban és a gyógyászatban is használnak, legnagyobb felvevőpiaca azonban az elektronikai ipar. Az elektromos energiát tároló apró kondenzátorokhoz ugyanis tantálra van szükség, szinte bármi áron. Egyes becslések szerint a napjainkban felhasznált koltán nagyobb része ismeretlen eredetű.

Ki írta a holdra szállás szoftverét?

Az Apollo-program az emberiség egyik legnagyobb vállalkozása volt; a holdkomp szoftverét az egyik leghíresebb női programozó, Margaret Hamilton készítette.

Az 1936-ban született matematikus az MIT-n dolgozva kezdett az Apollo-űrhajók és a holdkompok szoftvereivel foglalkozni,



Amennyiben a kiadvány elnyerte tetszését, a legújabb számát **beszerezheti az újságárusoknál**. Ebben további érdekeségekről olvashat.

ahol hamar kiderült, hogy kevés korábbi tapasztalat van a biztonság szempontjából ennyire kritikus rendszerek fejlesztésében.

Így Hamilton többek között olyan, ma már természetesnek számító módszer alapjait dolgozta ki vagy fejlesztette tovább, mint a hibakezelés, prioritizálás vagy a végponttól végpontig terjedő tesztelés. Az ő keze munkája dolgozott az Apollo-11 leszállásakor a holdkomp számítógépében is, amikor egy kapcsoló hibás beállítása miatt a leszállás előtt mindössze három perccel a központi számítógép túlterhelődött adatokkal, és hibajelzést adott. Azonban pont a körülmekintő programozás következtében a számítógép képes volt különbséget tenni a fontos és a kevésbé fontos beérkező adatok között, így nem fordított értékes erőforrásokat a kevésbé fontos feladatra, megelőzve ezzel az összeomlást és a leszállás meghiúsulását. A földi irányítás szakértői így azonnal jelezheték az űrhajósoknak, hogy a hiba nem kritikus, és nem igényel beavatkozást, az Apollo-11 pedig leszállhatott a Holdon.

Hogyan működik a GPS?

1916. március 20-án adta közre Albert Einstein az általános relativitáselméletét, amely új alapokra helyezte az addig ismert fizikát, és többek között fontos eleme a mai műholdas helyzetmeghatározó rendszerek működésének.

Einstein az új elméleteiben az egymáshoz képest mozgó megfigyelők szempontjait gondolta végig, azaz azt, hogy például két, egymáshoz képest mozgó megfigyelő, két általuk észlelt esemény között eltérő időt és távolságot mér, holott a fizika törvényei mindkettőjükre ugyanúgy vonatkoznak. Az általános relativitáselméletben a gravitációt ráadásul nem erőként, hanem a tér-idő görbülete hatásaként írta le. A gyakorlatban nagyon fontos eleme a GPS-rendszereknek az Einstein által felfedezett relativisztikus hatás figyelembevétele.

Az egyes műholdak a rajtuk lévő órák jeleit sugározzák ki, a műholdak eltérő távolsága és a véges fénysebesség miatt azonban a vevőhöz kis eltéréssel érkeznek meg a jelek, ebből és a műholdak pozícióiból számítható ki a földrajzi helyzet. Azonban a műholdakra gyengébben hat a föld gravitációja, így az azokon lévő órák nem képesek pontos szinkronban működni a földi órákkal. Gyorsabban járnak, és így egyre jobban sietnek, mint földi társaik, ami lehetetlenné tenné a pontos helymeghatározást. A GPS-rendszer így csak akkor lehet pontos, ha működtetése során figyelembe veszik az Einstein által leírt relativisztikus hatást, és időnként korrigálják a műholdak óráit, egy, a relativitáselmélet szerinti számítással meghatározott értékkel. ▣

Ingyenprogramok

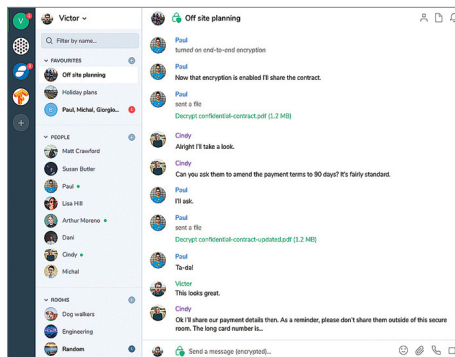
Riot IM 1.1.2

Szabad és biztonságos üzenőprogram

A Riot IM egy ingyenes chatkliens, amely a Matrix protokollra épít, és egyszerre tudja kiváltani az olyan, eltérő célcsoportú üzenőprogramokat, mint a WhatsApp, a Skype vagy a Slack. Minden kommunikáció célponttól végpontig titkosítva zajlik, köszönhetően annak, hogy a Matrix biztosítja a szervereket. Egy másik kiváló pontja a szoftvernek, hogy mind a Matrix Server, mind a Riot IM kliensapp programja nyílt forráskódú.

A program használatához először egy fiókot kell regisztrálni. A belépéshez minden platformon (Windows, macOS, Linux, iOS, Android) csak egy felhasználónévre és jelszóra lesz szükségünk – e-mail-címet csak arra használ a program, hogy jelszót tudjunk változtatni. A programon belül indíthatunk saját szervert, vagy csatlá-

kozhatunk a Matrix hálózathoz is. A főmenü azonnal érhető, itt lehet már zajló csoportos chatekhez csatlakozni, vagy írni egy konkrét személynek – természetesen hangalapú és videochat is lehetséges. A Riot IM-ben a személyes azonosítók egy névből és egy domainből állnak,



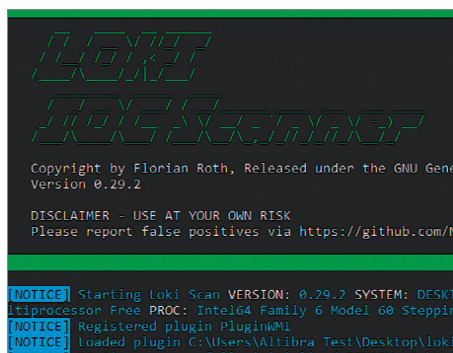
hasonlóan az e-mail-címekhez: @username: server.com. További beállítási lehetőségeket a felhasználónévre kattintva találunk. Érdekes lehet például elmenteni a „Security and Privacy” menüben a chat-történetet, különben azok elvesznek minden kijelentkezést követően.

Tipp: mivel a legnagyobb publikus szerverek általában eléggé leterheltek, érdemes lehet a belépést követően váltani. A naprakész szerverlistát a hello-matrix.net/public_servers.php oldalon találjuk meg.

Tipp: bár a Riot IM több platformon is elérhető, a kezelőfelület mindenhol ugyanaz. A dedikált appok mellett egy webes felület is létezik, amelyet minden platformon, szinte minden böngészővel használhatunk.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: magyar



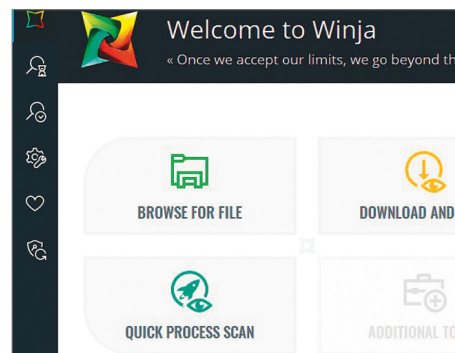
Loki – Simple IoC Scanner 0.29.2 Rendszerhiba-kereső

A Loki egy ingyenes IoC-szkennel. Az IoC az „Indicators of Compromise”, vagyis a fertőzésindikátor kifejezés rövidítése. Ezek a jelek sokféle fertőzésre utalhatnak, és tudományos tanulmányokból, hivatalos jelentésekből és malware-elemzésekből szedi őket a program.

Tipp: a Loki csak rendszergazda-jogosultsággal indítható el. A Loki által használt IoC-adatbázis nincs titkosítva, így mi is bővíthetjük azt – azonban ha a gépünk megfertőződik, ehhez az adatbázishoz is hozzáférhetnek a támadók.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: angol



Winja VirusTotal Uploader 6.0 Online vírusszkenner

A VirusTotal Uploader segítségével gyanús folyamatokat és fájlokat tudunk ellenőrizni. A helyi fájlokat a „Browse for File” gombbal adjuk meg, az online fájlokat pedig a „Download and Scan” gomb vizsgálja ki. A „Quick Process Scan” az éppen futó folyamatokat elemzi ki.

Tipp: ha a beállítások közt a „General Settings/Register Winja Explorer Extension” pont mellé pipát teszünk, a program beépül a Windows menüjébe, és egy jobb kattintással szkenneltethetünk bármilyen fájlt a gépünkön.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: angol

System	
Operating system:	Windows 10 Pro
Processor:	Intel(R) Core(TM) i7-4700MQ CPU @ 2.40GHz
Microarchitecture:	Haswell
Microcode:	0x0000000024
Memory:	17.18 GB
Direct Branch Speculation	
Status:	Vulnerable
__user pointer sanitization:	Disabled
Indirect Branch Speculation	
Status:	Vulnerable
Retpoline:	Disabled
IBPB:	Always
IBRS:	Enabled

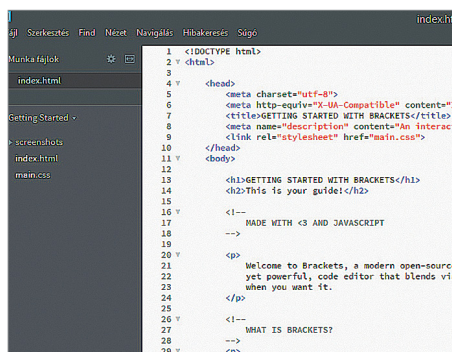
MDS Tool CPU-zombik figyelője

Ha kíváncsiak vagyunk rá, hogy Intel gyártmányú processzorunkat érintik-e a májusban bejelentett legújabb biztonsági rések – a RIDL és a Fallout –, ezt leellenőrizhetjük az MDS Tool eszközzel. A program részletes információkat közöl a CPU sebezhetőségéről.

Tipp: a Windows újabb verzióihoz a Microsoft már kiadott ezzel kapcsolatos frissítéseket. A programban tekerjünk le a „Micro-architectural Data Sampling” részhez – ha a frissítések nincsenek telepítve, itt a „Vulnerable” szót látjuk.

OS: Windows 10

Nyelv: angol



Adobe Brackets 1.14

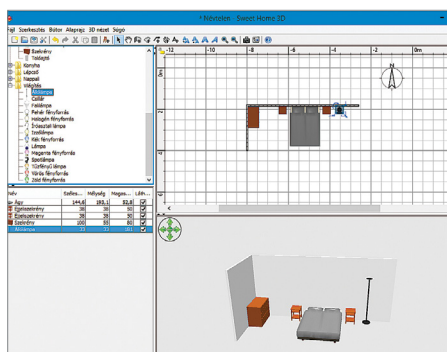
Szövegszerkesztő

Az Adobe nyílt forráskódú szövegszerkesztőjét elsősorban webes fejlesztők számára dolgozták ki, de tulajdonképpen bármilyen más programozási projekthez is használható. A Brackets teljesen HTML, CSS és Javascript alapú, így rendkívül bővíthető – a központi weboldalon sok hasznos extra található.

Tipp: a nyelvsváltás lehetőségét a Debug menüben találjuk. A programmal élőben nézhetjük munkánk hatását. Ehhez a jobb szélen levő villám alakú ikonra kattintsunk. A funkció csak Chrome-mal működik.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: magyar



Sweet Home 3D 6.1

Otthontervező

A Sweet Home 3D-vel minden előképzettség és komplexitás nélkül tervezhetünk meg egy lakást, vagy akár egyetlen szobát. Az indítás után azonnal elkezdhetünk szerkeszteni: a bútorokat a bal oldali menüben találjuk, a helyiségek felosztását és a falakat pedig a felső menüsorban találjuk.

Tipp: az alap bútorkínálat nem túl nagy, de a fejlesztő oldaláról továbbiakat tölthetünk le ingyen. A program fizetős verziójában (körülbelül 17 dollár) további 1400 bútorfajta és 400 textúrát találunk.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: magyar

Frissítések, újdonságok

Microsoft PowerToys

A Microsoft egy nyílt forráskódú projekt keretében hozza vissza a PowerToys programcsomagot. Ezek a Windows 95 és XP közt adtak hasznos funkciókat az operációs rendszernek. Az első Windows 10-es verzió nyáron jelenik meg.

www.microsoft.hu

Műholdas app Androidra is

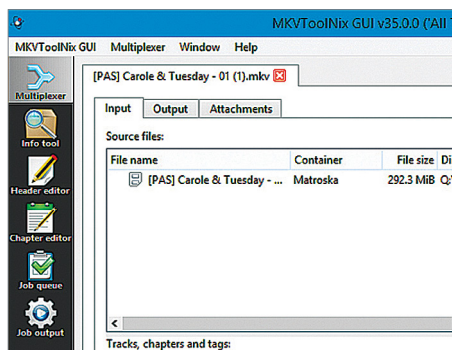
Az ingyenes Siggate Satellite app segítségével bárhol indíthatunk és fogadhatunk hívásokat SIM-kártya nélkül is, csak adatforgalmat használva. Az iOS-verzió megjelenése után végre Androidon is elérhető a program.

www.satellite.me

Az Antergos nincs többé

A kezdők számára is igen könnyen használható Linux-disztribúció, az Antergos készítői váratlanul bejelentették, hogy időhiány miatt leállnak a fejlesztéssel. A hivatalos fórum és a wiki-oldal továbbra is működni fog.

www.antergos.com



MKVToolNix 35.00

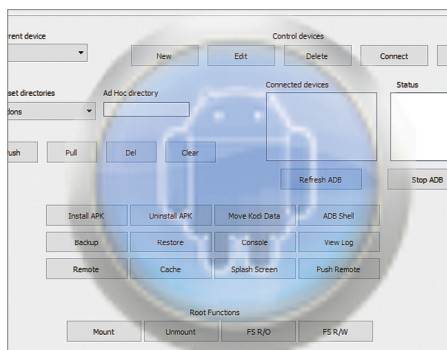
MKV fájl szerkesztő

Az MKV konténerformátum hiába 17 éves, ma is rendkívül népszerű, mert rengeteg audio- és videocodecet támogat, így szinte univerzális. Az MKVToolNix segítségével kielemezhetjük MKV fájljainkat, illetve át is szerkeszthetjük őket, például eltávolítva hangsávokat, beépítve feliratokat.

Tipp: alaphelyzetben a programot parancssorból kell irányítani, de az új verzióban már van grafikus felület is – annak elindításához az „mkvtoolnix-gui.exe” fájlt indítsuk el a program mappájából.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: angol



adbLink 4.1

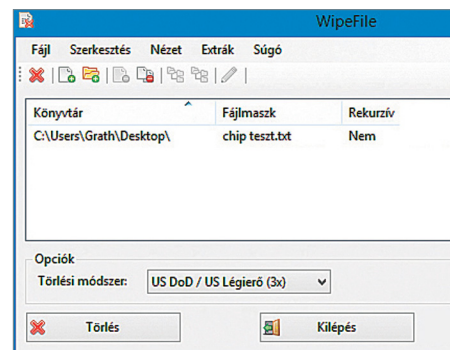
Fire TV-menedzser

Az adbLink segítségével sok androidos médialejátszót is kezelhetünk, de a fókusz az Amazon Fire TV készülékeken van. A szoftveren belül lehet ezekre appokat telepíteni, kezelni a tárhelyet, vagy távolból lejátszani a videókat. A Kodi programhoz is több hasznos funkciót találunk.

Tipp: ahhoz, hogy az adbLink megfelelően működjön, engedélyeznünk kell az ADB és az USB debugolási funkciókat, illetve az ismeretlen forrású programok telepítését, valamint meg kell adni az IP-címet is.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: angol



WipeFile 3.2

Fájl megsemmisítés

Amikor véglegesen le akarunk törölni egy érzékeny fájlt, nem szabad félmunkát végezni. A WipeFile ezért többször is felülírja a fájl fizikai helyét a meghajtón, hogy megelőzze annak visszaállítását. A programban betárolhatjuk a törölni kívánt mappát vagy fájlt, a törlés pedig egy gombnyomással.

Tipp: az eltérő törlési módok mind hasonló elven működnek: az adatot felülírják, aztán letörlik. Az eltérés mindössze az alaposság terén figyelhető meg – az amerikai hadsereg módszerei például lassúak, de megbízhatók.

OS: Windows 7, 8, 10

Nyelv: magyar

Tippek és trükkök

Windows és Office

- 1 Windows** Mappaikonok egyéni módosítása a Fájlkezelőben
- 2 Windows-telepítés** Kész ISO-fájlok letöltése és kiírása Rufusszal
- 3 Windows 10** Több program egyidejű megnyitása a Start menüből
- 4 Windows 10 májusi frissítés** Képek helyezése az asztali sárga cédulákra
- 5 Windows 10** Tárterület kezelése a Windows saját eszközeivel
- 6 Outlook** Értekezlet-összehívások automatikus megválaszolása
- 7 Windows 10** Számítógépnevek testreszabása és saját elképzelések szerinti változtatása
- 8 Windows 10** Távsegítség a Windowsba épített eszközzel
- 9 PowerPoint** Több elem pozíciójának egymáshoz illesztése
- 10 Word** Papírmegtakarítás Word-dokumentumok nyomtatásakor
- 11 Windows 10** Előre telepített Windows-alkalmazások tartós eltávolítása
- 12 Windows 10** Windows-frissítések problémájának gyors megoldása
- 13 Excel 2016** Diagramok feldobása különböző hátterekkel
- 14 Windows 10** Rendszermeghajtó titkosítása BitLockerrel
- 15 Windows** Programok automatikus indítása a bejelentkezés után
- 16 Word 2016** Egyedi oldalszámozás készítése egy dokumentumban
- 17 Windows** Korábbi Windows-verzió ingyenes Windows 10-re frissítése

Hardver

- 18 USB-csatlakozás** Pendrive eltávolítása adatvesztéstől való félelem nélkül
- 19 Videokártya** Nagyobb teljesítmény kicsikarása a videokártyából
- 20 Alaplap** Információk kiolvasása a Windowsba épített eszközökkel

Mobil, web és fotó

- 23 Google Chrome** Veszélyes kódok letiltása NoScripttel
- 24 Új Microsoft böngésző** Chromium-alapokra helyezve jobb az élet?
- 25 WhatsApp** Telefonszám cseréje a csevegő alkalmazásban
- 26 Photo Resizer** Fényképek átméretezése egy lépésben
- 27 NoFile** Ingyenes online tárhely hatalmas fájlok számára
- 28 Mozilla Firefox** Saját weblapgyűjtemény új fül megnyitásakor
- 29 LastPass** Hozzáférés jelszavakhoz veszélyhelyzetben is

A számítógép-felhasználók mindennapjaihoz hozzátartoznak a szoftveres és hardveres problémák. Tippjeink segítségével ezeket **könnyen és gyorsan orvosolhatja.**

Windows

Mappaikonok egyéni módosítása a Fájlkezelőben

A mappákhoz a Fájlkezelőben a Microsoft évek óta teljesen egyforma sárga ikonokat használ, pedig különböző képecskékkel könnyű lenne jobban áttekinthetővé tenni az egészet. Azt, hogy ez nem lehetetlen, tökéletesen illusztrálja nekünk maga a Windows Intéző, mely az alapértelmezett Dokumentumok, Képek és társai mappáihoz szépen le is generálja ezeket az egyedi ikonokat, a többi könyvtárnál azonban nem engedi ezt. Ezt a hiányt pótolja most az ingyenesen elérhető Folder Painter (beszerezhető lemez-mellékletünkről vagy a <https://www.sordum.org/10124/folder-painter-v1-2/> oldalról is elérhető).

A program nem igényel telepítést. Mivel még nincs igazán elterjedve, előfordulhat, hogy a Windows 10 a futtatása előtt két ablakkal figyelmeztet, hogy gyanús szoftverre bukkant. Ilyenkor kattintsunk erre: További információk/Futtatás mindenképpen, és hagyjuk jóvá a felhasználói fiókok felügyeletének kérdését igennel.

Most megnyílik a Folder Painter felülete, ahol kattintsunk a Telepítés gombra. Ezután a Fájlkezelő helyi menüje egy új bejegyzéssel bővül, amellyel más ikonokat tudunk a mappákhoz választani. Nyissuk meg a fájlkezelőt Windows+E-vel, és kattintsunk jobb egérgombbal egy mappára. Válasszuk a Mappa ikon módosítása parancsot, és az almenüből a kívánt ikont a megjelenítés módosításához.

2 Windows-telepítés

Kész ISO-fájlok letöltése és kiírása Rufusszal

A Rufus (a CHIP-DVD-ről vagy a <https://rufus.ie> weboldaltól) egy közkezdelt ingyenes program, amellyel egy operációs

rendszer ISO fájljából indítható USB-kulcsot készíthetünk. Az új 3.5-ös verzióval már közvetlenül letölthetjük a Windows 10 és 8 kész ISO fájljait is, hogy azokat utána bootolható pendrive-ra telepítsük. Indítsuk el a Rufust, és kattintsunk jobbra a Select melletti kis nyílra. Válasszuk ki a legördülő listáról a Download elemet, és kattintsunk rá. Ennek hatására letöltődik egy szkript az érvényes linkkel az ISO fájlhoz, mely beépül a Rufusba, majd megnyílik egy kis ablak, amelyben először a kívánt Windows rendszert, aztán a release számot, és végül a változatot, a nyelvet és az architektúrát is kiválaszthatjuk.

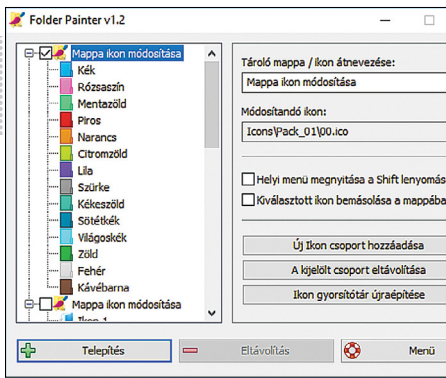
Végül kattintsunk a Download gombra, és válasszuk ki a tárolás helyét a számítógép merevlemezén. Hagyjuk jóvá a Mentés gombbal, és várjuk meg, amíg a letöltés befejeződik. Letöltés után írjuk az ISO fájlt a Rufusszal pendrive-ra az alapbeállítások módosítása nélkül. Ezzel a pendrive-val bootolhatunk egy PC-t, és arra Windowst telepíthetünk, vagy kijavíthatunk egy meglévő rendszert.

3 Windows 10

Több program egyidejű megnyitása a Start menüből

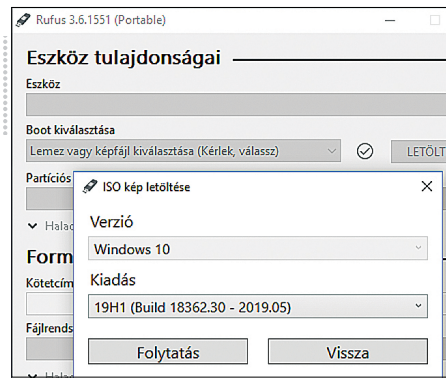
Ha a Windows 10-ben először a Start gombra és utána egy csempére kattintunk, az operációs rendszer megnyitja a kiválasztott programot, és közben rögtön be is zárja a Start menüt. Ha több programot egyszerre akarunk megnyitni a Start menüből, akkor ez fölösleges időt vesz el. Ha azonban a csempére kattintással egyidejűleg a Windows gombot is lenyomva tartjuk, nem záródik be a Start menü, és kényelmesen tudunk több programot egymás után megnyitni.

A trükk sajnos nem minden Windows rendszeren működik, az egyik tesztgépünkön a Start menü nem maradt az elő-



1 Új színek a mappákhoz

A freeware Folder Painterrel megváltoztathatjuk a mappákonkat a Fájlkézelőben



2 Windows ISO-fájlok letöltése

A Rufus USB-program most közvetlenül az internetről tud ISO-fájlokat letölteni Windows 8-hoz és 10-hez

terben, de legalább rögtön újra megnyílt, amint a Windows gombot felengedtük, így tulajdonképpen az időnyereség megmaradt, legfeljebb a kinézet nem volt annyira profi.

4 Windows 10 májusi frissítés Képek helyezése az asztali sárga cédulákra

A Windows 10 legújabb májusi frissítésével érkezett 1903-as verziójában a Microsoft által kínált Sticky Notes jegyzetalkalmazás újból kapott egy nagyobb frissítést. Ez lehetővé teszi, hogy az ismert sárga cetlikre ne csak szöveget írjunk, hanem képekkel is kiegészítsük azokat. Az alkalmazás ehhez jobbra lent kapott egy új gombot, amellyel a képeket lehet hozzáadni. Indítsuk el a Windows Áruházat a Windows frissítése után a Sticky Notes frissítéséhez. Ezután jegyzeteinket képekkel egészíthetjük ki, melyek így sokkal informatívabbak lehetnek.

5 Windows 10 Tárterület kezelése a Windows saját eszközeivel

Ha állandóan kifutunk a helyből a merevlemezen, a Windows 10 ebben is segíthet. Az operációs rendszer több beállítási lehetőséget is kínál a szükségtelenné váló fájlok eltávolítására és ezáltal tárhely felszabadítására. Ezeket

a beállításokat Start/Gépház/Rendszer/Tárterület/Tárterületsegéd konfigurálása vagy futtatása alatt találjuk. A Tárterületsegéd futtatása alatt lehet beállítani, hogy a Windows 10 milyen gyakran takarítsa ki a lemezt és törölje a fölösleges adatokat. A kapcsoló alatt később azt is látjuk, hogy ezáltal mennyi tárterület szabadult fel az elmúlt hónapban. Az Ideiglenes fájlok területen ezenkívül meghatározhatjuk, hogy az operációs rendszer hogyan járjon el a Lomtárban és a Letöltések mappában található fájlokkal. Azt is itt állíthatjuk be, hogy a fájlok meghatározott időnként automatikusan törlésre kerüljenek, bár ezt mi személy szerint nem javasoljuk – azt viszont igen, hogy ellenőrizzük időnként, hogy nem foglalja-e feleslegesen a helyet a Windows frissítésekor készülő, több gigabájtos helyreállítási csomag. Ha gépünk hibátlanul működik már hetek óta, és szorít az SSD, akkor ezt érdemes lehet eltávolítani, rengeteg helyet nyerhetünk vele.

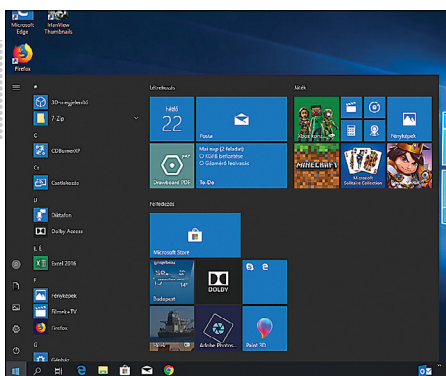
6 Outlook Értekezlet-összehívások automatikus megválaszolása

Az Outlook nemcsak egy levelezőprogram, napirendünk komplett megszervezésére is használhatjuk. Kollégáink meghívókat küldhetnek értekezletekre,

amelyeket rögtön felvehetünk naptárunkba. Ha ez túl körülményesnek tűnik, akkor kiadhatjuk az Outlooknak, hogy intézze el helyettünk: a program ilyenkor automatikusan elutasítja például a felkéréseket azokra a megbeszélésekre, amelyeken nem tudunk részt venni, mert már más elfoglaltságunk van arra az időpontra. A beállítást Fájl/Beállítások/Naptár alatt találjuk. Görgessünk le az Automatikus elfogadás vagy visszautasítás részig. Itt kattintsunk az Értekezlet-összehívások automatikus elfogadása vagy elutasítása gombra. Felugrik egy kis ablak három lehetőséggel. Az első beállítás az előfeltétele, hogy a másik két lehetőséget bekapcsolhassuk, ezzel állítjuk be, hogy a nekünk küldött találkozikéréseket bizonyos körülmények között automatikusan elfogadhatja a program. A második arról gondoskodik, hogy ne legyenek átfedések az eseményekben, míg a harmadik mereven elutasít minden megkeresést.

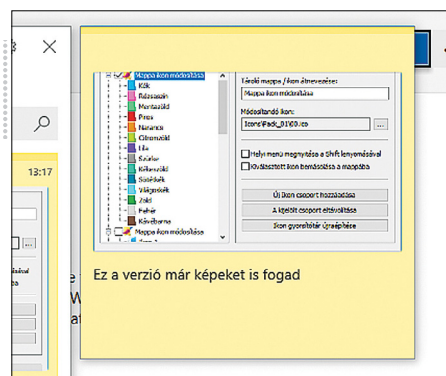
7 Windows 10 Számítógépnevek testreszabása és saját elképzelések szerinti változtatása

A legtöbb Windows-számítógép az operációs rendszer telepítése után automatikusan kap egy rejtélyes nevet, mint például Desktop-N4R0LL9. Egy hálózaton minden számítógépnek egyedi névvel kell →



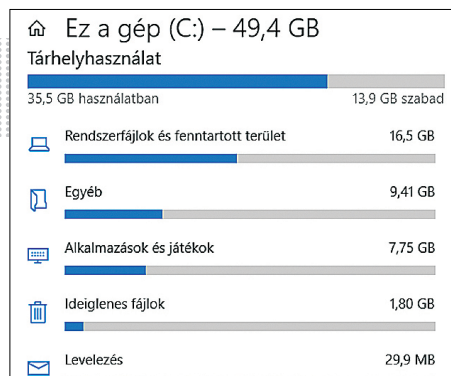
3 Több alkalmazás megnyitása

Egy trükkel megakadályozhatjuk, hogy a Start menü egy program megnyitása után ismét becsukódjon



4 Továbbfejlesztett sárga cetlik

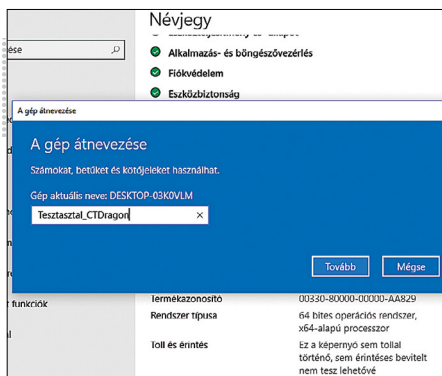
A Sticky Notes új verziója nemcsak szöveget, hanem képeket is fogadni tud



5

Tárterület kezelése

A Windows 10 automatikusan gondoskodni tud a tárterületről a fölösleges fájlok törlésével



7

Új név a hálózaton

Az egyéni név megkönnyíti a számítógép azonosítását például a hálózaton

rendelkeznie, ezért alkalmazza a Windows ezt a garantáltan egyedi kódokat készítő rendszert, nekünk embereknek azonban eléggé megnehezíti, hogy megkülönböztessük a számítógépeket egymástól. Ehelyett adjunk egyszerűen megjegyezhető neveket, mint Hálózszobai vagy JankaNotebookja – arra figyeljünk csak, hogy ezek különbözzenek egymástól. Nyissuk meg a Start/Gépház/Rendszer/Névjegyzék helyet, és kattintsunk A számítógép átnevezése gombra. Megnyílik egy kis ablak, amelybe beírhatunk egy új nevet. A név csak kis- és nagybetűket, valamint számokat tartalmazhat. Ezután indítsuk újra a számítógépet a módosítás alkalmazásához.

8 Windows 10

Távsegítség a Windowsba épített eszközzel

A Windows 10 Anniversary Update óta nem kell külön szoftver ahhoz, hogy egy másik PC-t az interneten keresztül távvezéreljünk. Ez például akkor praktikus, ha a szüleink számítógépére kell egy szoftvert telepíteni, vagy egy technikai problémájukat megoldani. Csak az a fontos, hogy mindkét PC-n Windows 10 legyen.

Kezdjük a távvezérlési kapcsolat felépítését először a saját számítógépünkön. Írjuk be a Windows 10 Start mezőbe: Gyors segítség, és indítsuk el a progra-

mot. Segítségnyújtás alatt kattintsunk a Segítség más személynek gombra. Jelenkezünk be a Windows-fiókunkkal. Ha még nincs, akkor hozzunk létre egyet a Hozzon létre egyet! linkre kattintva. Ezután a program egy kódot ír ki, amelyet meg kell adnunk annak a személynek, akinek segíteni akarunk, például telefonon. A távoli PC-n ugyancsak el kell indítani a Gyors segítség alkalmazást. A hatjegyű kódot a Segítőtlől kapott kód mezőbe kell beírni. Utána még egy kattintás szükséges a Képernyő megosztása gombra. Amint felépült a kapcsolat, választhatunk Teljes hozzáférés vagy a Képernyő megtekintése között. A személynek, akinek a számítógépét irányítani akarjuk, végül még az Engedélyez gombra kell kattintania. A kapcsolat felépítése után ugyanúgy kezelhetjük a távoli számítógépet, mintha közvetlenül előtte ülnénk. A távoli segítségnyújtást egy kattintással a bezárás keresztre jobbra fent bármikor befejezhetjük.

9 PowerPoint

Több elem pozíciójának egymáshoz illesztése

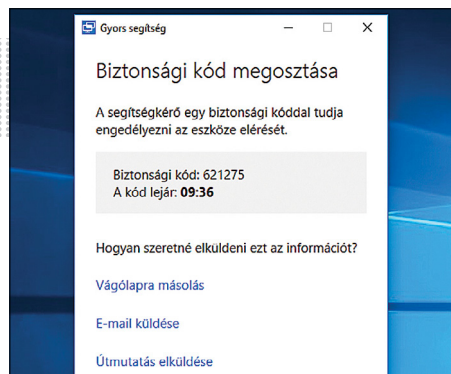
Egy PowerPoint prezentációban a diákon található minden elem pozíciója precíz koordinátákkal van szabályozva. Ezeket az értékeket használhatjuk arra, hogy több elem elhelyezkedését pontosan egymáshoz igazítsuk.

Egy elem pozícióértékeit úgy nézzük meg, hogy először az elemre kattintunk, aztán jobb egérgombbal a szélére, és a Méret és pozíció menüpontot választjuk, végül megnyitjuk az Elhelyezkedés alatti menüt. Itt pontosan látjuk, hogy az elem hol helyezkedik el a dián. Alapértelmezésben a bal felső sarok koordinátáit adja meg a program. Ha ezeket az értékeket feljegyezzük, akkor egy második elemet például ugyanahhoz a vízszintes pozícióhoz igazíthatunk. Ha egy elemnek ugyanolyan szélesnek is kell lennie, akkor ezt az értéket megtaláljuk Méret/Szélesség alatt.

10 Word

Papírmegtakarítás Word-dokumentumok nyomtatásakor

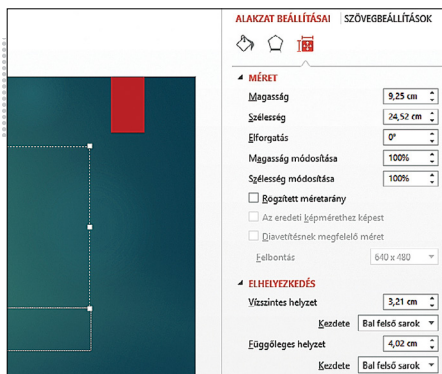
Egy szöveg írásakor a dokumentum végén gyakran marad egy üres oldal, amelyen már csak néhány sornyi szöveg található, így a dokumentum nyomtatásakor fölöslegesen pazaroljuk a papírt, ráadásul még optikailag is zavaróan hat a végeredmény. A Word azonban át tudja formázni úgy a szöveget, hogy ezt az oldalt automatikusan megszünteti, anélkül, hogy a dokumentum elrendezését ezzel befolyásolná, csak éppen az ehhez szükséges parancs jól el van rejtve. Megmutatjuk, hogyan vehető fel mégis



8

PC vezérlése a távból

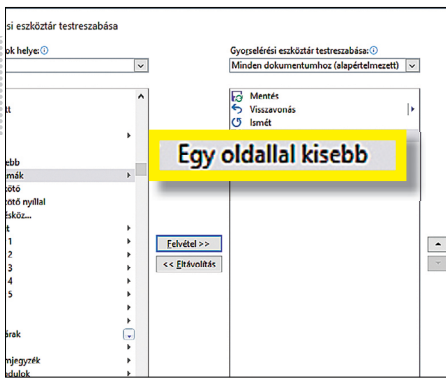
Nem szükséges külön szoftver, ha egy Windows 10-PC-t távvezérelni akarunk



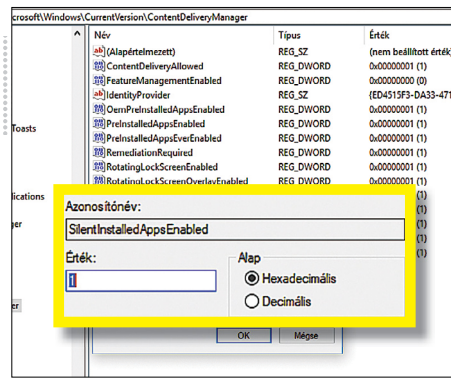
9

Pozíció a PowerPointban

A PowerPointban minden elemet pontosan el lehet helyezni a bemutatóoldalon



10
Takarékos nyomtatás
Ezzel a funkcióval csökkentjük a Wordben a papírfelhasználást egy dokumentum kinyomtatásakor



11
Appok hatékony eltávolítása
Egy Registry-hackkel gondoskodjunk róla, hogy a fölösleges alkalmazások ne tűnjenek fel ismét a Start menüben

a menübe: kattintsunk először a Word kék címsorán a kis lefelé mutató nyílra: Gyorselérési eszköztár testreszabása. Válasszuk a legördülő menüből ezt: További parancsok, és utána a Választható parancsok helye listáról a Minden parancs elemet. Görgessünk le alatta addig, amíg az Egy oldalal kisebb parancsig jutunk. Jelöljük ki a bejegyzést, és kattintsunk jobbra mellette a Felvétel gombra. Hagyjuk jóvá OK-val. Ezután a kék Word címsoron megtaláljuk az új, Egy oldalal kisebb gombot. A folyamat elindításához kattintsunk ide.

11 Windows 10 Előre telepített Windows-alkalmazások tartós eltávolítása

A Windows 10 telepítése után sok olyan alkalmazás kerül a Start menübe építve, amelyekre sokszor egyáltalán nincs szükségünk. Az alkalmazások eltávolításához kattintsunk ezekre jobbgommbal, és válasszuk az Eltávolítás gombot. Sajnos ez nem teljesen elegendő: néhány Windows-frissítés után észre fogjuk venni, hogy a fáradságosan törölt alkalmazás újból feltűnik. Ezt egy Registry-módosítással szüntethetjük meg. Üssük le a Windows+R gyorsbillentyűt, és nyissuk meg a regedit parancssal a szerkesztőt. Menjünk a HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVer-

sion\ContentDeliveryManager kulcsra. Itt kattintsunk duplán a SilentInstalledAppsEnabled bejegyzésre, és írjuk át az értékét 1-ről 0-ra. A nem kívánt appokat innentől kezdve tartósan törölni tudjuk.

12 Windows 10 Windows-frissítések problémájának gyors megoldása

Időnként adódnak helyzetek, amelyekben egy rendszerfrissítés megfoghatatlan okokból meghúszik. A Windows ilyenkor csak valami rejtélyes hibakódot mutat, ami keveset segít. Ilyenkor legjobb, ha letöltjük a Diagnosztikai hibaelhárítás varázsló Microsoft-eszközt a <https://aka.ms/wudiag> oldalról, és elindítjuk a wu10.diagcab nevű fájlt. Kattintsunk Tovább, és hagyjuk jóvá a következő ablakban, hogy a programot rendszergazdaként akarjuk futtatni. Egy újabb Tovább kattintással elindítjuk a hibaelemzést. Ezután lépésenként megjelennek a talált problémák, amelyeket egyenként egy kattintással ki is javíthatunk a programmal.

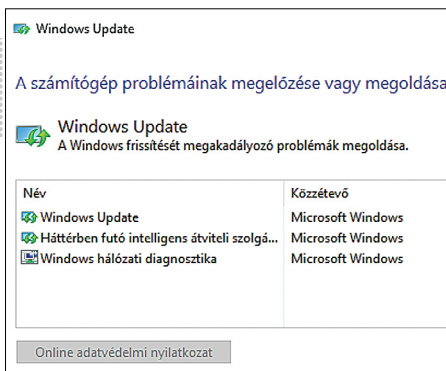
13 Excel 2016 Diagramok feldobása különböző hátterekkel

A diagramok egyszínű oszlopainak beállíthatunk képháttérrel, ezzel gyakran sokkal mutatósabbá téve azokat. Kattint-

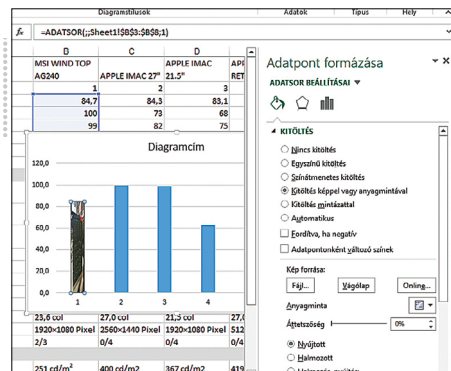
sunk duplán egy oszlopra, hogy a jobb oldalon megjelenjen a formázómenü. Menjünk a festékesbödön ikonra, és nyissuk le a Kitöltés menüt. Ezután válasszuk a Kitöltés képpel vagy anyagmintával gombot. Ezután a Fájl gombról kiválaszthatjuk a kívánt képet, vagy az Online gombról számos ingyenes képet a Bing keresőgépéből.

14 Windows 10 Rendszermeghajtó titkosítása Bitlockerrel

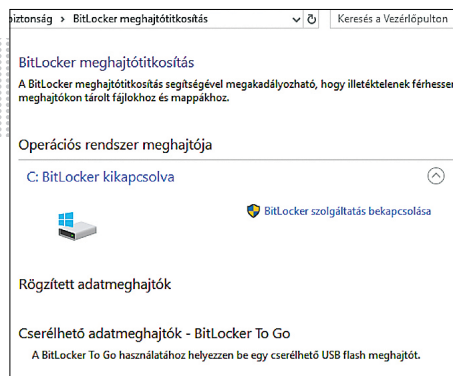
Kényes adatok megbízható védelmére a Windows-jelszó egyáltalán nem elegendő, ezzel ugyanis csak az operációs rendszer használatát tesszük lehetetlenné, az adatokat egy másik számítógépen ugyanúgy kiolvashatjuk a kiserelt, és oda átvitt háttértárról. Biztosra akkor mehetünk, ha a teljes rendszerpartíciót titkosítjuk. Ezen a módon az adataink live Linux vagy Windows rendszerek, illetve számítógépmemő DVD-vel történő hozzáférés ellen is védetteké válnak. Windows 10 alatt így kapcsolhatjuk be a Bitlocker-titkosítást: a Windows+R billentyűk lenyomása után futtassuk a gpedit.msc parancsot. Most a bal oldalon menjünk a Felügyeleti sablonok/Windows-összetevők/BitLocker meghajtó-titkosítás/Operációsrendszer-meghajtók bejegyzésre. Utána a jobb ablakfelén →



12
Update-ek ellenőrzése
A Microsoft hasznos programot kínál a Windows-frissítések zavarainak elhárításához



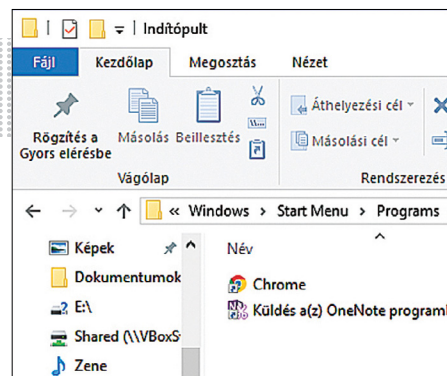
13
Látványos diagramok
Az unalmas Excel-táblák feldobhatjuk beszédes képhátterekkel



14

Merevlemez titkosítása

A BitLockerrel hatékonyan védhetjük adatainkat a lopástól és a jogosulatlan hozzáférésektől



15

Indítópult használata

Időnként van értelme egy programot rögtön a Windows-belépés után automatikusan elindítani

kattintsunk duplán a További hitelesítés megkövetelése indításkor beállításra, és állítsuk Engedélyezett állapotra, valamint tegyük pipát A BitLocker engedélyezése kompatibilis TPM nélkül beállítás elé. Utána kattintsunk az Alkalmaz és OK gombokra. Írjuk be a Start gomb melletti keresőbe: „Bitlocker”, és választunk a BitLocker kezelése találatot. A megnyíló ablakban menjünk a BitLocker szolgáltatás bekapcsolása linkre. Kövessük a varázslót, és válasszuk egymás után: Adjon meg egy jelszót, Mentés fájlba, Csak a foglalt terület titkosítása. Újraindítás után már csak a megadott jelszóval lehet a merevlemez feloldani, mielőtt a Windows-bejelentkezés rendelkezésre állna.

Windows

Programok automatikus indítása a bejelentkezés után

Ha bizonyos programokat, mint például a böngészőt, úgyis mindig elindítunk a Windows-bejelentkezést követően, akkor ezeket felvehetjük az automatikus indításba is. Nyissuk meg az Intéző ablakot, és írjuk be a címsorba: shell:startup. Erre megnyílik az Indítópult mappa, amelyben rendszerint már különböző programok parancsikonjai találhatók, amelyek rendszerindításkor futtatandók. Most üssük le a Windows-gombot, és válasszuk

ki a Start menüből a programot, amelyet automatikusan el akarunk indítani a rendszerrel együtt. Húzzuk lenyomott bal egérgombbal a program ikonját a megnyitott Indítópult mappába. Újraindítás után a kívánt programnak automatikusan el kell indulnia.

Word 2016

Egyedi oldalszámozás készítése egy dokumentumban

Egy Word-dokumentumban csak a tartalomjegyzék után kezdeni az oldalszámozást nem nehéz. Ahhoz, hogy a számozást például csak a 3. oldaltól kezdjük, ahhoz a Word-dokumentumot először szakaszokra kell tagolnunk. Kattintsunk a második oldalon egészen a szöveg végére. Válasszuk a menüszalagon az Elrendezés lapot, kattintsunk a Töréspontok ikonra, és utána a Következő oldal beállításra. Esetleg a következő oldalon most feljebb kell hoznunk a szöveget a manuálisan beszúrt bekezdések törlésével. Most kattintsunk a 3. oldalon duplán a lábléc területre, és kapcsoljuk ki felül a menüben a Csatolás az előzőhöz beállítást. Kattintsunk ismét a láblécbe a 3. oldalon, és válasszuk a menüből: Oldalszám. Itt kiválaszthatjuk az oldalszám pozícióját és formátumát. A Word most alapértelmezésben a 3. oldalszámot szűri be. Hogy 1-gyel kezdjen, kattintsunk Oldalszám alatt az Oldalszám

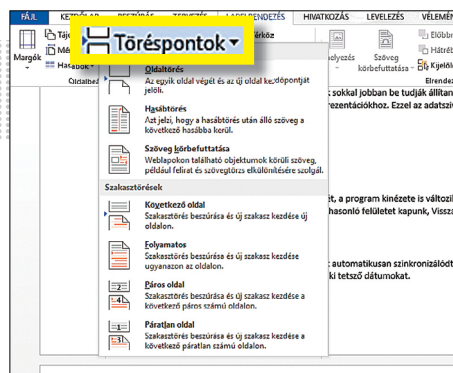
mozás formázása menüpontra. Számozás módja alatt válasszuk a Kezdő sorszám gombot, és írjuk be az 1 számot a mezőbe. Hagyjuk jóvá OK-val. Ezután hibátlan lesz az oldalak számozása.

Windows

Korábbi Windows-verzió ingyenes Windows 10-re frissítése

Az upgrade-et Windows 10-re a Microsoft nyilvánosan csak egy évig kínálta ingyenesen. A Microsoft telepítőeszközzel azonban az operációs rendszereket Windows 7-től felfelé ennek ellenére ingyenesen upgrade-elni lehet. Ehhez először le kell tölteni a Media Creation Toolt Windows 10-hez a <https://www.microsoft.com/hu-hu/software-download/windows10> címről.

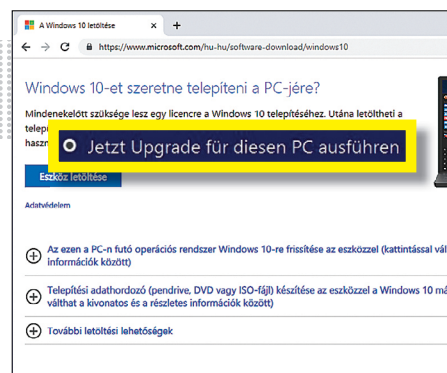
Indítsuk el a programot, és várjuk meg, míg az előkészületek lezárulnak. Fogadjuk el a felhasználási feltételeket, és válasszuk az Ezt a gépet frissíteni most lehetőséget. Ezután indítsuk el a Windows 10 telepítését, és válasszuk A személyes fájlok és alkalmazások megtartása beállítást. A program többször újraindítja a számítógépet az upgrade telepítéséhez. Egy idő után a Windows 10 telepítővarázslójának kell megjelennie. Itt esetleg be kell írni az előző rendszerünk termékulcsát. A sikeres aktiválás után kész a Windows 10 telepítése.



16

Oldalszámok testreszabása

A Word tervezőmódban egyéni számozást adhatunk meg a dokumentumhoz



17

Windows-upgrade

A Media Creation Tool még most is ingyenesen Windows 10-re frissíti a rendszerünket

Hardver

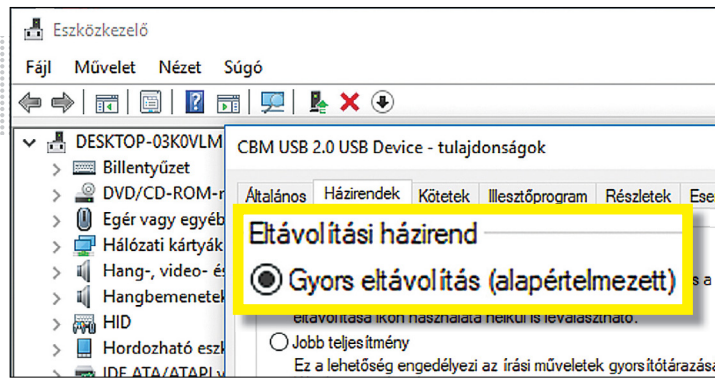
Optimális beállítás,
maximális teljesítmény,
zavartalan működés.

18 USB-csatlakozás

Pendrive eltávolítása adatvesztéstől való félelem nélkül

Évek óta különböznek a vélemények arról, hogy előfordulhat-e adatvesztés, ha egy pendrive-ot egyszerűen kihúzzunk anélkül, hogy előtte jobbkattintással az ikonjára a tálca jobb szélén kiadatnánk. Egyes felhasználók mindig a tálcára kattintással kezdenek, mások egyszerűen kihúzzák az eszközt. Mi személy szerint az előbbit javasoljuk, tudniillik bizonyos körülmények között valóban előfordulhat adatvesztés, amely rossz esetben a pendrájv egész tartalmát érintheti. Mindeközben van egy rejtett beállítás, amely meghatározza, hogy a Windows használhat-e az adattárolóhoz egy írási gyorsítótárat, hogy javítsa az átviteli teljesítményt. Ha igen, akkor valóban történhet adatvesztés, amennyiben a Windows még éppen adatokat ír a pendrive-ra. Éppen ezért az elmúlt év óta a rendszer már alapértelmezésben kikapcsolja ezt a gyorsítótárazást minden csatlakoztatott USB-memóriánál.

Ha mégis problémák adódnának, akkor ellenőrizzük ezt a beállítást. Csatlakoztassuk a pendrive-ot, és a Windows+R kombinációval nyissuk meg a Futtatás ablakot. Írjuk be a diskmgmt.msc parancsot. Megnyílik a Lemezkezelés ablak. Jelöljük ki a felső területen az USB-meg-



18

Pendrive eltávolítása

A beállítás gondoskodik róla, hogy eltávolításkor ne történjen adatvesztés

hajtót, és kattintsunk utána lent jobb egérgombbal a Lemez X dobozra. Az X szám attól függ, hogy a Windows hogyan számozta a rendelkezésre álló lemezeket. Válasszuk a helyi menüből a Tulajdonságok menüpontot, és az új ablakban váltsunk a Házirendek fülre. Kapcsoljuk be a Gyors eltávolítás gombot, és hagyjuk jóvá OK-val. A módosítás a számítógép újraindítása után lép érvénybe. Ezután eltávolíthatjuk a pendrive-okat anélkül, hogy előtte külön kiadatnánk.

19 Videokártya

Nagyobb teljesítmény kicsikarása a videokártyából

Az MSI Afterburner tuningprogrammal (lemez mellékletünkön vagy a <https://www.msi.com/page/afterburner> oldalon) a videokártyánkból költségmentesen kihozhatunk még néhány százalékkal többet. Az univerzális program szinte minden eszközt támogat, AMD és Nvidia lapkakészlettel is működik, és lehetővé teszi az órajelnövelést és a fontos értékek, mint a hőmérséklet és a ventilátorsebesség, ellenőrzését.

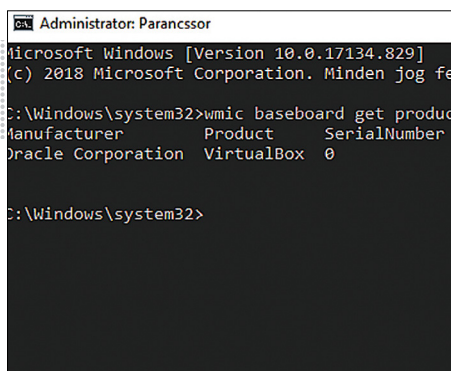
A program indítása után a kezelőpanel közepén négy szabályzót találunk. A legfontosabbak a Core Clock és a Memory Clock, tehát a grafikai processzor és grafikus memória órajele. Mivel a videokártyák gyárilag biztonsági okokból vissza-

vannak fojtva a teljesítményük határai alá, rendszerint gond nélkül beállíthatunk 10 és 20 százalék közöttivel magasabb órajelet. Az új értéket egy kattintással a pipa gombra érvényesíthetjük. Ezután ellenőrizzük egy darabig a rendszert, hogy nem vibrál-e a gép vagy fagy le a rendszer. Ezenkívül ajánlott a jobb oldali kijelzőn megjelenő hőmérsékletre is odafigyelni: ha 70 fok fölé emelkedik, a ventilátor Fan Speed csúszkáját vigyük jobbra. Az üzemi feszültségen Core Voltage alatt a tapasztalatlan felhasználók először ne változtassanak semmit. A körbefutó nyílát ábrázoló központi gombbal vész esetén a videokártyát gyorsan újból a gyári állapotra állíthatjuk vissza.

20 Alaplap

Információk kiolvasása a Windowsba épített eszközökkel

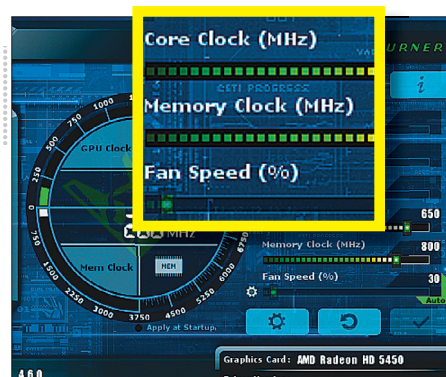
Nincs szükség kiegészítő szoftverre, ha ki akarjuk találni, milyen alaplap található a számítógépünkben: egyszerűen üssük le a Windows+R billentyűkombinációt, és írjuk be a cmd parancsot. A megjelenő Windows parancssorba írjuk be a „wmic baseboard get product, manufacturer, version, serialnumber” parancsot, és üssük le az Entert. A következő sorban megjelenik az alaplap gyártójának neve, az általa megadott terméknev, a sorozatszám, valamint a termék verziószáma.



19

Videokártya kihasználása

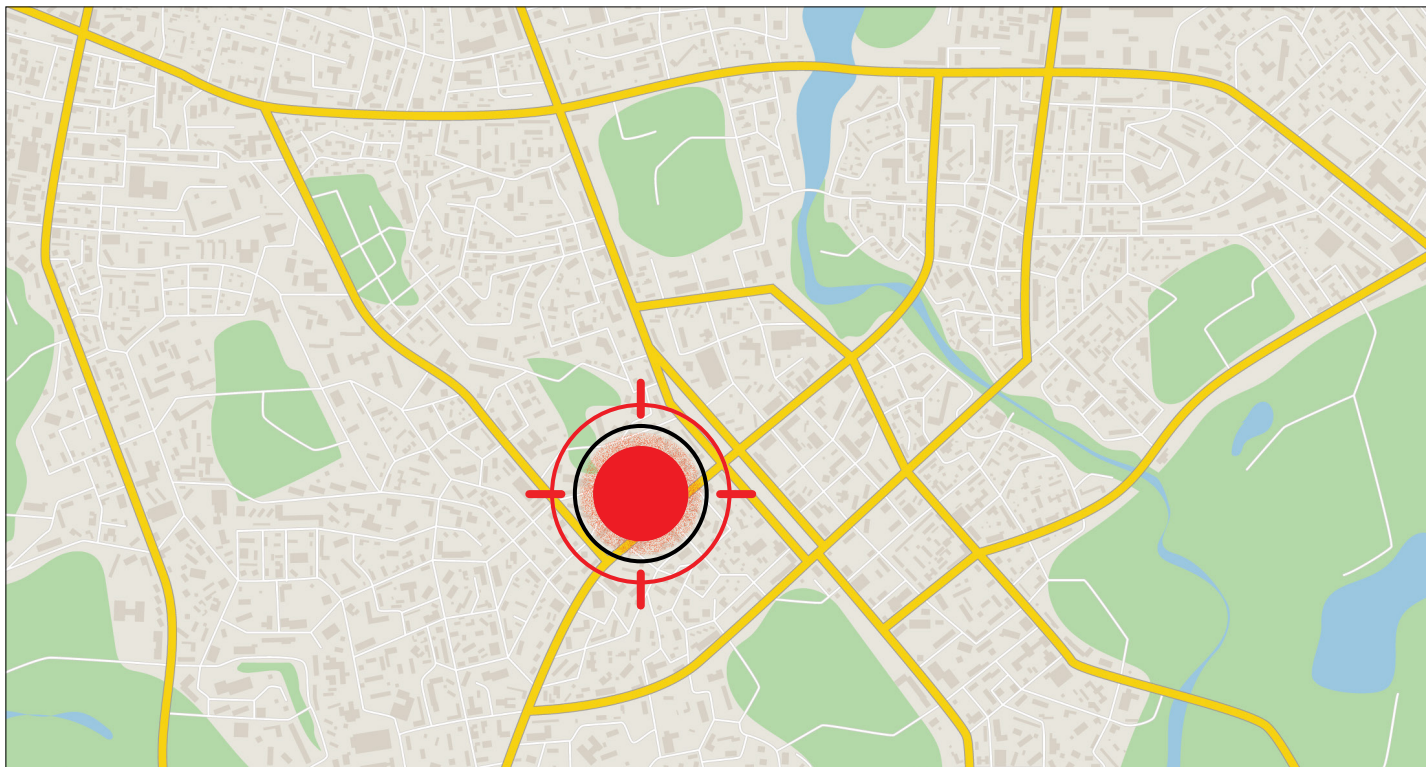
A sokoldalú MSI-utility segít a túlpörgésben, és ellenőrzi a kritikus értékeket



20

Alapvető információk

Egy parancssori parancs megmutatja a legfontosabb információkat a PC alaplapjáról



Windowsos noteszgépek felkutatása

A Windows „Eszköz nyomon követése” funkcióval **megtalálhatjuk elveszett noteszgépünket**, kizárhatjuk a jogosulatlanul hozzáférőket, és még üzenetet is küldhetünk a képernyőre.

ANDREAS TH. FISCHER/KOVÁCS SÁNDOR

Mind az Android, mind az iOS képes okostelefonunk felkutatására, amennyiben az ehhez szükséges beállításokat még korábban elvégeztük. A Windows 10 is képes kisegíteni bennünket, hogy nyomon kövessük például a vonatfülkében felejtett noteszgépünket. Ezen kívül arra is használhatjuk ezt a funkciót, hogy teljesen lezárjuk a számítógépet, és ha akarjuk, egy üzenetet is megjeleníthetünk, amelyben leírjuk, hogyan veheti fel velünk a kapcsolatot a becsületes megtaláló. Mindehhez csupán a Windows 10-re, és a Microsoft Windows Live szolgáltatásában létrehozott fiókra lesz szükségünk. Azonban van egy fontos korlátja is a keresésnek: míg egy okostelefon állandóan online lehet a mobil kapcsolatával, egy windowsos számítógép esetében erre nem számíthatunk. De kapcsolat híján a rendszer a legutóbbi ismert helyet jeleníti meg.

Munkamenet

Ebben a profi tippben megmutatjuk, hogyan lehet bekapcsolni és használatba venni az „Eszköz nyomon követése” funkciót. Utána pedig azt is, milyen módon zárhatjuk le a

távolból számítógépünket és jeleníthetünk meg kijelzőjén szöveges üzenetet.

1 Microsoft-fiók aktiválása

Helyi Windows-fiókot használva nem vethetjük be a kereső funkciót, mivel a helyadatainkat tárolnia kell a Microsoft szerverének, hogy vészhelyzet esetén távolról elérhessük. Amennyiben nem Microsoft-fiókunkat használjuk, először kattintsunk a Start menüre, majd kicsit feljebb a szélén az ember figurára. Ezután válasszuk a helyi menüben a „Fiókbeállítások módosítása” lehetőséget, és a Gépház megjelenő oldalán a „Bejelentkezés Microsoft fiókkal” sort.

2 Keresés funkció bekapcsolása

A következő lépés megbizonyosodni arról, hogy bekapcsoltuk a követést a noteszgépünkön. Ehhez nyissuk meg a Gépházat, majd abban a „Frissítés és biztonság” menüt, és abban az „Eszköz nyomon követése” fület. Amennyiben itt az „Eszköz nyomon követése: KI” olvasható, kattintsunk a Módosítás gombra és az „Eszköz pontos helyének rendszeres mentése” alatt billentsük a kapcsolót Be állásba.

Az Ön adatai



CHIP

Helyi fiók
Rendszergazda

A beállítások és a fájlok automatikus szinkronizálásával jobban kihasználhatók a Windows képességei. Microsoft-fiókján keresztül egyszerűen elérheti az összes saját dolgát minden eszközén.

[Bejelentkezés Microsoft-fiókkal](#)

1

A(z) pc zárolása



Notesztem

To Be Filled By O.E.M.

Jelentkeztesen ki minden aktív felhasználót és tiltja le a helyi felhasználókat. Az engedéllyel rendelkező rendszergazdák továbbra is lesz hozzáférésük, azonban a jogosulatlan hozzáférés le lesz tiltva. Az eszköz zárolva lesz és a helyalapú követési szolgáltatások engedélyezve lesznek.

[Microsoft adatvédelmi nyilatkozat](#)

SMS-díjak lehetnek érvényben.

Mégse

Zárolás

5

Eszköz nyomon követése

Eszköz pontos helyének
rendszeres mentése



Be

Módosítás

Az eszköz nyomon követése mindenkire hatással van, aki az eszközt használja, beleértve azokat a rendszergazdákat, akik módosíthatják ezt a beállítást.

További lépések a fiókoldalon az elveszett eszközzel kapcsolatban
account.microsoft.com/devices

2

A(z) pc zárolása



Notesztem

To Be Filled By O.E.M.

Az utolsó lépés az eszköz zárolása előtt. Írjon egy üzenetet, amely a zárolási képernyőn jelenik meg, hogy aki megtalálja az eszközt, vissza tudja Önnek küldeni.

Kedves becsületes megtaláló, legyen szíves felvenni velem a kapcsolatot a 555-800-2354-2567 számon, vagy odaküldöm Liam Neesont.

Az eszközfrissítéseket e-mailben elküldjük a következő címre:

SMS-díjak lehetnek érvényben.

Mégse

Zárolás

6

A gép átnevezése

A gép átnevezése

Számokat, betűket és kötőjeleket használhat.

Gép aktuális neve:

Notesztem



3

3 A noteszgép átnevezése

A keresés során a noteszgépünk az „Eszköz nevével” jelenik meg. Azonban a Windows 10 legtöbb esetben a saját maga által kódolt, titkosított megjelölést használja erre. A Gépház Rendszer menüpontjában a Névjegy fület választva keressük meg a Számítógép átnevezése gombot. Ezt használva adjunk egyéni, felismerhetőbb nevet az eszköznek (esetünkben Notesztem) és indítsuk újra a számítógépet.

4 A kereső ellenőrzése

A keresés teszteléséhez jelentkezünk be az account.microsoft.com/devices címre a Microsoft-fiókunk jelszavával, és kattintsunk a felkutatandó számítógép képe alatt a Részletek megjelenítése sorra, majd pedig az Eszköz nyomon követése kártyára. A megjelenő térképen megnézhetjük, hol látta azt utoljára a rendszer.

5 Hozzáférés letiltása

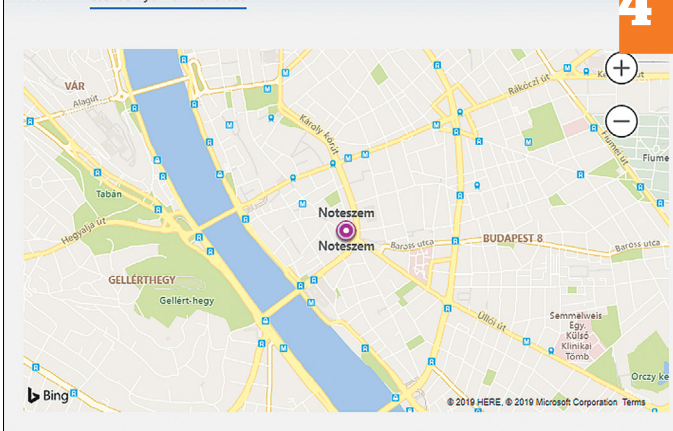
A térképtől jobbra a gépünk kártyáját megnyitva megtalálhatjuk a Zárolás gombot. Kattintsunk rá, majd az újabb Zárolás gombra. Ez akkor is jól jöhet, ha elfelejtettünk kijelentkezni, mielőtt elmentünk pl. ebédelni, és kollégáink „viccesek”.

6 Tájékoztatás küldése

A zárolás során arra is lehetőséget kapunk, hogy megadjuk elérhetőségünket. Ez a szöveg a számítógép zárolási képernyőjén lesz látható, hogy a megtaláló pl. telefonon vagy e-mailben értesíthessen bennünket. Végül kattintsunk immár harmadszor a Zárolás gombra, ezúttal komolyan fogja venni a rendszer.



kezelése Eszköz nyomon követése



4



USB-kulcs a NAS-ból

Egy megfelelően konfigurált USB-kulccsal a hálózat valamennyi számítógépéről, sőt az interneten keresztül is futtathatunk programokat az otthoni NAS segítségével.

ANDREAS DUMONT/HORVÁTH GÁBOR

Egy hordozható módon konfigurált alkalmazásokat tartalmazó USB-kulcsot Live kulcsként szoktunk hívni – ismerünk ilyeneket komplett Linux-rendszerként és PC-diagnosztikai eszközként, de olyan meghajtót is készíthetünk, melyet a NAS-hoz csatlakoztatva a rajta található programokat a hálózaton található valamennyi PC-n, sőt, megfelelő konfiguráció esetén akár az interneten keresztül is futtathatjuk. Tip-pünkben az igazán sok eszközt tartalmazó PortableApps.com platform 16.0.1-es változatán és egy Qnap NAS-on mutatjuk be, hogy kell egy ilyen kulcsot elkészíteni. Más gyártók, például a Synology esetében, a metódus ugyanez, legfeljebb a nevek különböznek. A platform több mint 400 szoftvert tartalmaz, hasznos rendszer- és képszerkesztő programoktól a vicces játékokig bezárólag.

Munkamenet

1 Mappa megosztása

NAS-unk Vezérlőpultjában a Jogosultságok csoporton belül találjuk a Megosztott mappák menüt. Itt hozzunk létre egy új

megosztott mappát, Apps néven, és állítsuk be a felhasználók hozzáférési jogait ízlésünk szerint.

2 Mappa beállítása hálózati meghajtóként

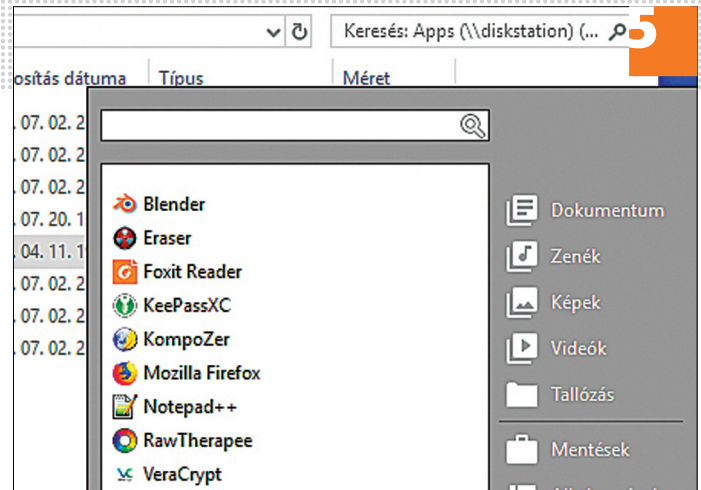
A Windows Intéző címsorába írjuk be a \\<NAS-unk címe> parancsot, és nyomjuk le az Entert. Ha egy belépési adatokat kérő ablakot kapunk, akkor adjuk meg a NAS-hoz tartozó felhasználónevünket és jelszavunkat. A belépést követően kattintunk a jobb egérgombbal az Apps mappára, és válasszuk a Hálózati meghajtó csatlakoztatása menüpontot. A Meghajtó listából válasszunk egy szabad betűt – az alapértelmezett érték itt egyébként a Z. Ha szeretnénk, hogy a csatlakozást a Windows minden bekapcsoláskor létrehozza, tegyünk pipát a Bejelentkezéskor újracsatlakoztatás mező elé.

3 PortableApps.com telepítése

Töltsük le a PortableApps.com csomagot a platform weboldaláról (<https://portableapps.com>), és indítsuk el a telepítőt. Amikor az rákérdez a telepítés helyszínére, akkor először a Saját helyre, majd a Tallózás gomb segítségével válasszuk ki az előző lépésben létrehozott hálózati meghajtót, majd kattintsunk

1

Megosztott mappa		Speciális jogosultságok	Mappa-összevonás
Létrehozás	Migrálás pillanatkép-megosztott mappába	Eltávolítás	Alapértelmez
Neve	Méret	Mappák	
☐ Mappanév			
☐ Apps	4 KB	1	
☐ Download	4 KB	5	
☐ Machines	2.66 GB	81	
☐ Multimedia	20 KB	2	
☐ Public	8 KB	2	
☐ Recordings	360 MB	2	
☐ Shares	2.73 TB	9037	
☐ Toshiba	686.33 GB	390	
☐ Web	8 KB	1	
☐ homes	11.2 GB	107	



2

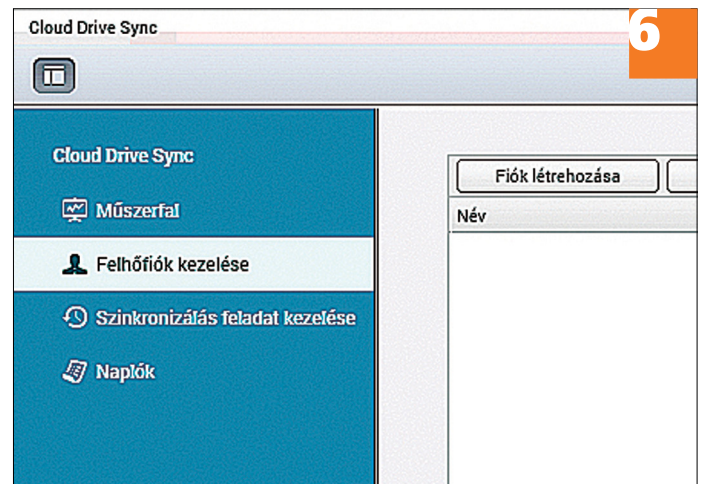
✓ Eszközök és meghajtók (3)

Helyi lemez (C:)
23,5 GB szabad, méret: 47,0 GB

Új kötet (E:)
51,9 GB szabad, méret: 51,9 GB

✓ Hálózati helyek (1)

Apps (\\diskstation) (Z:)
2,48 TB szabad, méret: 5,29 TB



3

PortableApps.com Platform | PortableApps.com Installer

Telepítés helye
Hová szeretnéd telepíteni a platformot?

- ☐ Hordozható - telepítés egy hordozható tárolóeszköze
- ☐ Felhő - telepítés egy szinkronizált mappába (Dropbox, Google Drive, stb.)
- ☐ Helyi - csak a jelenlegi felhasználónak (saját programok és beállítások)
- ☐ Helyi - minden felhasználónak (közös programok és beállítások)

4

Új alkalmazások letöltése
Válassz ki, milyen alkalmazást szeretnél letölteni és kattints a > gombra.

Portable Alkalmazás	Alkategória	Letöltés	Telepítés
☐ ClamWin	Antivírus és Antispyware	8 MB	182 MB
☐ Emsisoft Emergency Kit	Antivírus és Antispyware	303 MB	699 MB
☐ Eraser	Biztonságos törlés	1 MB	3 MB
☐ EraserDrop	Biztonságos törlés	2 MB	2 MB
☐ GPG Plugin	Egyéb	3 MB	12 MB
☐ HijackThis Fork	Antivírus és Antispyware	2 MB	6 MB
☐ Kaspersky TDSSKiller	Antivírus és Antispyware	5 MB	5 MB
☐ KeePass Classic	Jelszókezelő	2 MB	4 MB
☐ KeePass Professional	Jelszókezelő	5 MB	7 MB
☐ KeePassXC	Jelszókezelő	21 MB	80 MB
☐ McAfee Slinger	Antivírus és Antispyware	15 MB	15 MB
☐ Password Gorilla	Jelszókezelő	3 MB	4 MB
☐ Password Safe	Jelszókezelő	10 MB	19 MB
☐ PeerBlock	Tűzfal	2 MB	10 MB
☐ PWGen	Jelszó generáló	2 MB	3 MB

a Telepítés gombra a folyamat befejezéséhez. Ennek végén azonban még csak egy üres Start menüt kapunk.

4 Programok hozzáadása

A PortableApps.com platform alapértelmezésben nem tartalmazza a szoftvereket, ezeket az első indítás után adhatjuk hozzá. Ehhez tegyünk pipát a telepíteni kívánt alkalmazás elé az App Directoryban, melyet az Alkalmazások beszerzése menüvel érhetünk el. A Tovább gombra kattintás után rögtön indul a telepítés.

5 Elérés a helyi hálóból

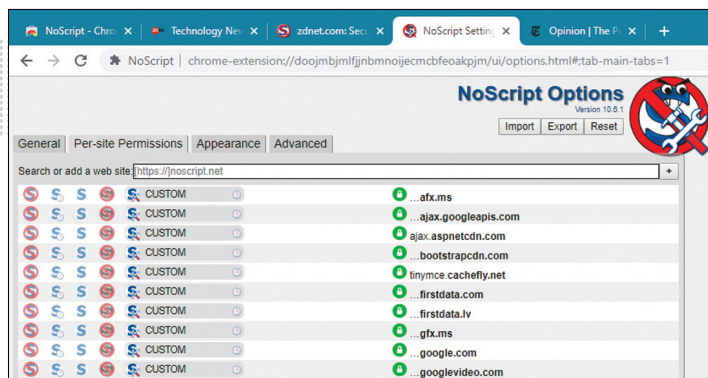
A telepített szoftvereket elérhetjük a helyi hálózatra csatlakozó bármilyen PC-ről, ha csatlakoztatjuk hozzá az Apps mappát, mint hálózati meghajtót, majd a Start.exe programra kattintunk. Ez a PortableApps indítófelülete, melyben kategóriákba sorolva megtaláljuk az előbbieken telepített szoftvereket. A 2. lépésben leírt módon minden olyan PC-n hozzuk létre a hálózati meghajtót, ahol használni szeretnénk a platformot.

6 Elérés a felhőből

Hogy az interneten keresztül is hozzáférjünk a programokhoz, valamilyen felhőalapú tárolóra lesz szükségünk, amelyet szintén szinkronizálunk az Apps mappával. A célra megfelel például a Dropbox is, melyet a Qnap NAS a Cloud Drive Sync alkalmazás segítségével kezelhet, de magán a NAS-on is létrehozhatunk egy privát felhőt a Qnap QSync segítségével.

Web, fotó és a többiek

A legjobb tippek a legjobb fotókhoz, a mobiltelefonokhoz és a biztonságos internethez.



23

NoScript a Chrome-ban

A Firefoxban már bizonyított plugin most Chrome böngészőre is elérhető

23 Google Chrome

Veszélyes kódok letiltása NoScripttel

A Firefox-felhasználók számára régóta nagyon jó szolgálatot tesz a NoScript, amely a weboldalakba beágyazott, potenciálisan veszélyes kódok futtatását akadályozza meg. A modul mostantól Chrome alá is telepíthető; aki ezt a böngészőt használja, annak nincs más dolga a letöltéshez, mint felkeresni a Chrome Web Store alkalmazásboltot (chrome.google.com/webstore); arra kell rákeresni, hogy NoScript. Ha megvan a modul, akkor a Hozzáadás gombbal kérhetjük a telepítést, amit biztonsági megfontolásból meg is kell erősíteni.

A kiegészítő innentől kezdve minden egyes weboldal meglátogatásakor ellenőrzi a scripteket, és a jobb felső sarokban megjelenő ikonra kattintva mi magunk is megnézhetjük, hogy melyek azok a kódok, amelyek lefutottak, és melyek azok, amelyeket kártékonynak ítélt, ezért tiltott a NoScript. A szoftver rengetegféle kódot felismer magától, de lehetőség van kivételek és egyéni kódok megadására is.

24 Új Microsoft böngésző Chromium-alapokra helyezve jobb az élet?

Megjelent az Edge legújabb tesztverziója, amelynek a legnagyobb különlegessége az, hogy immáron nem a vállalat saját

motorjára épül, hanem Chromium-alapon nyugszik. Vagyis lényegében ugyanaz a motor teljesít benne szolgálatot, mint ami a rivális Chrome-ot is meghajtja. A Microsoft egy korábbi közlemény értelmében ennek ellenére az összes fejlesztőt megtartja, akiknek a jövőben az is feladatuk lesz, hogy a nyílt forráskódú projektet minél jobban támogassák. A tesztverzió a www.microsoftedgeinsider.com címen érhető el, egyelőre azonban csak azok tölthetik le, akik tagjai a Microsoft Insider programnak. Az első próbák alapján a szoftver már egész jól működik, a bővítmények telepítésére szolgáló rész pedig szinte teljesen elkészült. Új bővítmény letöltéséhez a jobb felső sarokban lévő, három pontból álló gombot kell megnyomni, majd az Extensions | Get Extensions from Microsoft Store menüpontot kell kiválasztani.

25 WhatsApp

Telefonszám cseréje a csevegő alkalmazásban

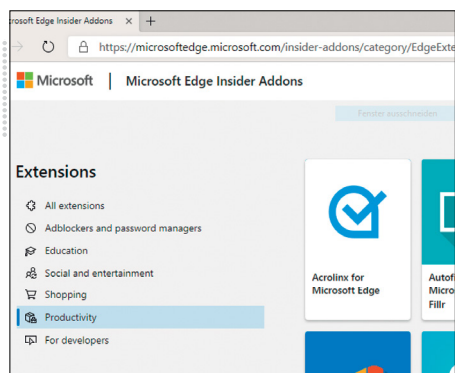
A WhatsApp sok szempontból más, mint a többi üzenetküldő alkalmazás: az egyik ilyen dolog az, hogy az app mindig telefonhoz ÉS telefonszámhoz van kötve. Vagyis ha valaki számot cserél (vagy telefont vált), akkor az appot újra aktiválni kell használat előtt. A dolog nyilván akkor trükkösebb, ha valaki telefonszámot cse-

rél – ilyenkor nagyon résen kell lenni, különben a meglévő kontaktok és beszélgetések mennek a levesbe. A sima átálláshoz az alábbi lépéseket kell végrehajtani. Először is az új SIM-et kell a mobilba betenni, majd az alkalmazást megnyitni, és a menüben kiválasztani a Beállítások | Fiók | Számváltás opcióra bökni. Ezt követően meg kell adni a régi és az új számot, majd az új számra érkező megerősítő kód segítségével elvégezhető a számváltás. Fontos, hogy aki telefont és számot is vált egyszerre, annak először a számváltást kell elvégeznie a régi mobilon, és csak ezt követően szabad áttenni a fiókot az új készülékre.

26 Photo Resizer

Fényképek átméretezése egy lépésben

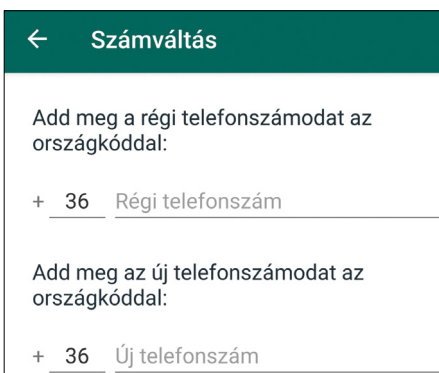
A CHIP DVD-n is megtalálható FastStone Image Resizer segítségével egy lépésben bármennyi fényképet átméretezhetünk; ez nagyon hasznos tud lenni, ha a fotókat levélben szeretnénk elküldeni valakinek vagy mondjuk valamilyen közösségi oldalra töltenénk fel, és az eredeti méret túl nagyra bizonyul. A program használata pofonegyszerű: a menü gombra kattintva első körben ki kell választani azt a mappát, ahol az átméretezendő fotók vannak, majd a mappán belül ki kell jelölni az összes olyan fotót, amit kicsinyíteni (vagy nagyítani) szeretnénk. Ha ez megvan, ak-



24

Edge megújult alapokon

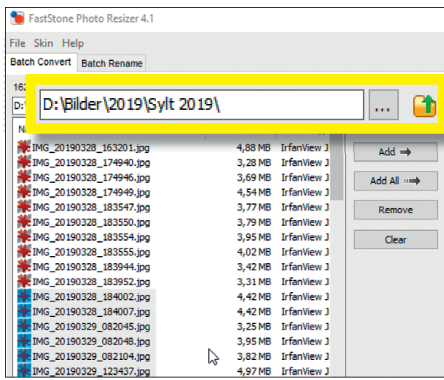
Az Edge következő, Chromium-motorra építkező verziója már az első bővítményeket is támogatja



25

WhatsApp mozgatása

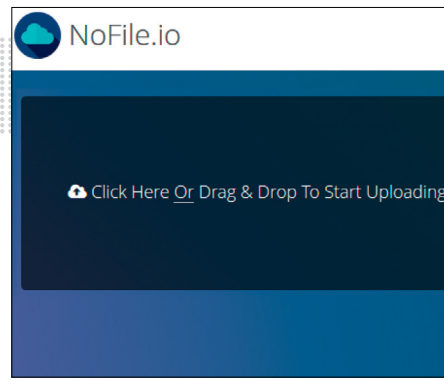
Nem gond, ha telefonszámot cserél, de a migráláshoz használnia kell a WhatsApp beépített funkcióját



26

Kényelmes fénykép-átalakítás

A Photo Resizer segítségével egyszerűen bármennyi képet átméretezhet vagy szerkeszthet



27

Sokoldalú online tárhely

A NoFile szolgáltató felhasználói fiók létrehozása nélkül teszi lehetővé nagy fájlok megosztását

kor a Convert opciót kell választani. Alapértelmezés szerint a szoftver a képeket nagyjából fele méretűre zsugorítja össze, de természetesen lehetőség van arra, hogy az átméretezési beállításokat teljesen személyre szabjuk: nemcsak a felbontást, hanem az elvárt minőséget is beállíthatjuk. A FastStone Image Resizer az átméretezés mellett néhány további alpműveletre is képes, így például a fotókat elforgathatjuk vagy éppen vízjellel is elláthatjuk.

27 NoFile

Ingyenes online tárhely hatalmas fájlok számára

A felhőalapú tárhelyek közös problémája, hogy rendszerint kevés tárhelyet nyújtanak, és a maximálisan feltölthető fájl méretet sem feltétlenül elég mindenkinek. A NoFile (www.nofile.io) ezen a gondon szeretne segíteni: a szolgáltató ingyenesen 10 GB tárhelyet kínál, és természetesen lehetőséget ad arra, hogy az adatokat megosszunk másokkal is. A fájlok feltöltéséhez még fiókot sem kell létrehozni, elég csak behúzni a fájlokat a böngésző ablakába.

A feltöltést követően azonnal megkapjuk a letöltési linket is, ezt a hivatkozást kell megosztani azokkal az ismerősökkel, akik számára hozzáférést szeretnénk biztosítani. Ha a véletlen hozzáférést el szeretnénk kerülni, akkor lehetőség van arra is, hogy a letöltést jelszóhoz kössük.

A feltöltött fájlok alapesetben időkorlát nélkül fent maradnak a szerverten, de opcionálisan beállíthatunk automatikus törlést is.

28 Mozilla Firefox

Saját weblapgyűjtemény új fül megnyitásakor

A Firefoxban korábban lehetőség volt arra, hogy egyedileg állítsuk be, mely weblapok jelenjenek meg a böngészőben akkor, ha új fület nyitunk meg, de a Mozilla ezt a fícsört kicsit megváltoztatta. Szerencsére – mint a legtöbb esetben – most is van megoldás a problémára. Lépünk be a menübe és adjuk meg azokat a weblapokat, amelyeket szeretnénk látni a Beállítások | Kezdőlap oldalon. Alternatívaképpen használhatjuk erre a célra a DVD-mellékleten megtalálható New Tab Override modult is. Letöltés és telepítés után nyomjuk meg a [CTRL]+[T] gombot egy új fül megnyitásához, majd azon keresztül lépünk be a plugin konfigurációs menüjébe.

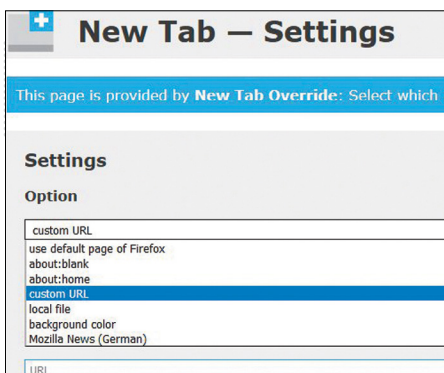
29 LastPass

Hozzáférés jelszavakhoz vészhelyzetben is

Az eszközeinkkel egyre több és több olyan digitális fiókhoz férünk hozzá, amelyek valamilyen fontos szolgáltatáshoz nyújtanak hozzáférést – például online banki

felületek, Facebook, ügyfélkapu stb. Sajnos ez azt jelenti, hogy ha valaki meghal, vagy vészhelyzetbe kerül, akkor rengeteg, a digitális térben elérhető információ marad utána, levegőben lógva. A népszerű jelszókezelő, a LastPass gondol arra, hogy ilyenkor legalább a jelszavakért ne kelljen harcolni; a DVD-mellékleten megtalálható programban már meg lehet adni egy olyan kontaktot, aki vész esetén relatív egyszerűen hozzáférhet a belépési adatokhoz. A LastPass azért is praktikus, mert nem kell keresgélni a szolgáltatóknál; rögtön kiderül, hogy az érintettnek milyen weboldalokhoz volt hozzáférése.

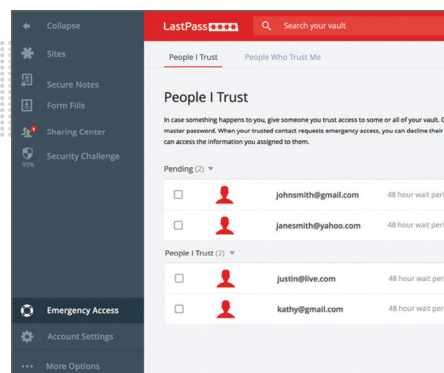
A funkciót a következőképpen érjük el: nyissuk meg a böngészőbe beépülő LastPass ikonnal a széfet, majd a bal oldali menüben keressük meg a Vész hozzáférés opciót (csak LastPass Premium-fiókkal, ingyenes változatnál ez az opció nem elérhető). A vész hozzáférés úgy működik, hogy a rendszer a megadott e-mail-címre automatikusan küld egy levelet akkor, ha az általunk meghatározott időpontig nem jelentkezünk be a szolgáltatásba. A türelmi idő 3 óra és 30 nap között szabadon megválasztható. Ahhoz, hogy a funkció működjék, a címzettnek is hozzá kell járulnia ahhoz, hogy ő lesz a kontakt. A levél küldésével egy időben a fiók eredeti tulajdonosa is kap értesítést, hogy téves riasztásnál legyen mód a visszavonásra. 📧



28

Weboldal megnyitása új fülön

A Firefoxban egy külön modullal bármilyen weblapot betölthetünk akkor, ha új fület nyitunk meg



29

Jelszavak átadása

A LastPass segítségével már az is megoldható, hogy vészhelyzetben helyettünk más kapjon hozzáférést a jelszavakhoz

Segít a CHIP



Kedves Olvasónk! Gondja van a gépével, egy-egy termékkel, szolgáltatással? A CHIP szakértői szállítják önnek a válaszokat.

KOLLÁR ANTAL

1 Közös többszörös Az eltűnt gigák nyomában

A Felhasználók mappám több mint 40 GB, de amikor megnéztem a tartalmát külön, összesen alig 20 GB az egész, ez hogy lehetséges? Olvastam az előző számban, hogy a fájlrendszer okozhat eltéréseket, de nem hiszem, hogy ekkorákat is.

A megoldás a fájlrendszerek linkelésében keresendő. A Felhasználók mappa tipikusan egy olyan könyvtár a Windows rendszerekben (főleg a modernebbekben), ami tele van úgynevezett hard linkekkel, vagy microsoftos terminológiát használva, rögzített hivatkozásokkal.

Mindegyik adathoz, ami a háttértáron van, kell hogy legyen egy kapocs, amin keresztül elérjük. Tulajdonképpen ezek a fájlnevek. Alapesetben egy adathoz egy link tartozik, de megtehetjük, hogy többet is létrehozunk hozzá. Ebben az esetben, bár teljesen máshol lesz a könyvtárszerkezetben, és akár más neve is lehet a linknek (fájlnak), ugyanarra az adatra fog mutatni, tehát ha megnyitjuk az egyik linket, és beleírunk, akkor a másik is változni fog, hiszen fizikailag ugyanarra az adatra mutat.

A legtöbb fájlrendszerben minden fájlnev egy hard link, de az első után létrejövő linkeket már van, ahol máshogy hívják (például aliasnak, ami talán jobban érzékelteti, hogy miről van szó). A Felhasználók mappában ugyanilyen duplikált körbelinkelések vannak, csak teljes könyvtárakra. Így például az AppData

könyvtár megtalálható a saját felhasználói mappánkban is egy linkként, valamint a felhasználók közös mappájában is.

A Total Commander vagy a Windows Intéző, amikor a tárhelyfoglalást kalkulálja, a linkek miatt kétszer is végig fog menni az AppData teljes tartalmán, és jóval magasabb értéket fog kiírni a valósánál. Ahhoz, hogy ezt kiküszöböljük, másik alkalmazást kell használnunk, például a WinDirStatot (letölthető a <https://windirstat.net> címről), ami figyelmen kívül hagyja az extra linkeket. Erre egyébként a mappán jobb kattintással elérhető helyi menü tulajdonságok menüpontja is képes sok Windows alatt, érdemes kipróbálni az extra program telepítése előtt.

Érdekeség, hogy amikor kitörlünk egy fájlt vagy könyvtárat, csak ez a linkje törlődik, az adat maga még valójában nem. Ezt használják ki az adat-helyreállító szoftverek vagy a néha kissé megbízhatatlanul működő gyári undelete parancs.

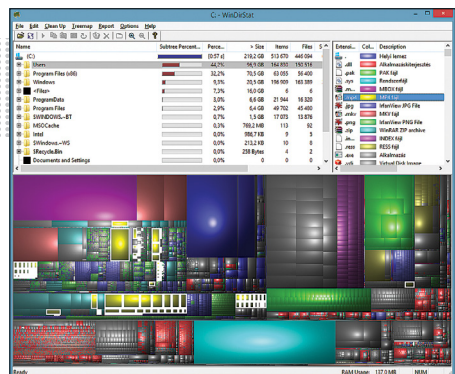
2 Válogatós a CAD/CAM Vadászat megfizethető noteszgépekre

CAD/CAM informatikus tanuló vagyok és járműmérnöki szakirányban szeretnék továbbtanulni. Egyetem előtt a nyáron be szeretnék újítani egy laptopra, de nem tudom, hogy laptopok terén melyik márka, illetve milyen specifikáció lenne a legjobb. Mindenhol csak ezt a Gaming kategóriát látom, ha egy kicsit erősebb hardvert keresek, de úgy tudom, ezeknek a grafikus kártyái nem megfelelőek a CAD, illetve CAM

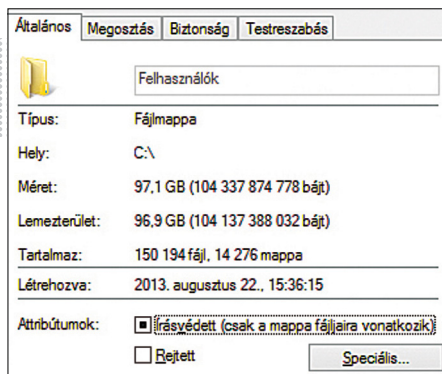
szoftverek probléma nélküli futtatására. Leginkább bonyolultabb CAD összeállításokkal és programozással szeretnék foglalkozni rajta. Szeretnék érdeklődni, esetleg tudnának-e ajánlani modelleket, amelyek Önök szerint megfelelőek lennének. Nagyjából 300 ezer forint körüli értékben tudok csak mozogni. Persze tudom, hogy az asztali gép lenne a legjobb megoldás, de mivel folyamatosan úton vagyok, sajnos a mobilitás miatt a laptopok jöhetnek csak szóba.

A CAD/CAM szoftverekhez valóban inkább a Quadro vagy Fire Pro sorozatú grafikus vezérlőket szokták ajánlani, főleg az ezekhez csiszolt illesztőprogramok miatt (mert egyébként ugyanazok a GPU-k vannak rajtuk, mint a játékosoknak szánt változatokon). Mivel a professzionális kártyáknál nem szerénykednek az árcédula meghatározásakor, most el kell felejtünk őket. Az igazat megvallva, szinte biztos, hogy egy eredetileg játékosoknak szánt gépnél fogunk kikötni, ár-érték arányban sokszor ezek a legjobbak ilyen munkára/tanulásra. Csak röviden fussunk át azon, mire érdemes figyelni a videokártyán kívül:

A processzor legalább négymagos legyen, és ha lehet, ne valamelyik alacsony fogyasztásra optimalizált, visszafogott „U” változat (a legtöbb notebookban azok vannak, de a játékosoknak szántakban már általában nem). Memóriából minimum 8 GB dukál az ilyen szoftverek mellé, de ha belefér, mi inkább a 16-ot javasolnánk. Háttértárból egy SSD sokat tud gyorsítani, de ez megmaradhat későbbi bővítési lehetőségnek is (már a nagyobb méretűek árai is kezdenek egészen emberi szintre lemenni). Végül, de nem utolsósorban, nagyon fontos maga a kijelző. Egy alacsony felbontásún csak kín lesz használni egy CAD/CAM szoftvert, szóval legalább egy 1080p felbontásút javasolnánk. Grafikus vezérlőből pedig jó, ha van egy dedikált, még ha csak a „sima” GeForce/Radeon sorozatból is.



1
A WinDirStat segít takarítani
Grafikusan is megjeleníti, melyik fájl-típus mennyit foglal.



1
A mappa tulajdonságai
A Windows többnyire nem vész el a többszörös hivatkozásokban.



2 Asus TUF notebookok

Érezhetően a belépőszint, de ár-érték bajnok



2 Acer Aspire 7-es sorozat

Szintén jó ár-értékű gépek, akár 17 colos kijelzővel

Ha az adott szoftver háklis rá, maximum visszavált processzoros számolásra.

A legtöbb gyártó 300 ezer forint környékén 8 GB memóriával szereli a gépeit, és elég nagy a választék (Dell Inspiron G3, Lenovo Y530 vagy az Acer Aspire 7 sorozat, ha esetleg 17 colos gépre lenne szükség, abban található), de kulcsrakész megoldásnak, gyárilag 16 GB memóriával mi az Asus TUF FX505 sorozatát ajánlanánk. Kidolgozása eléggé belépőszintű, de cserébe 300 ezer forintért már van GTX 1050 Ti-vel, HDD+SSD kombóval, erős négymagos processzorral ellátott változata, csak ki kell egészíteni egy operációs rendszerrel. 25 ezer forinttal olcsóbban pedig van sima 1050-essel FX504-es, vagy SSD nélkül még olcsóbban.

Az Asus ROG STRIX III sorozata is egész jó lett, és a legfrissebb hardverelemek vannak benne (GTX 1650 és 9. generációs Core processzor), félterás SSD-vel bő 310 ezer forint, de ez még csak a 8 gigás. Kicsit feljebb indítanak árban, de az Acer Predator Helios 300-as sorozata is jól sikerült, hasonló specifikációval és plusz egy év garanciával.

3 MS Word-linkek Egy apró string sok galibát okozhat

Átálltam Windows 7-ről Windows 10 operációs rendszerre. Egy ideig minden kifogástalanul működött, azonban észleltem, hogy egyes Word-dokumentumokban lévő (külön kék színnel jelölt) hivatkozásokra kattintva

azok nem jelennek meg a Firefox böngészőben. Ez a beállítás a Win 7-ben működött.

Helyettük a következő felirat jelenik meg: A számítógépen érvényben lévő korlátozások miatt ez a művelet nem hajtható végre. Kérjen segítséget a rendszergazdától! A rendszergazdának én vagyok bejelölve – kérdésem, hol és hogyan lehet beállítani, hogy a hivatkozást megnyissa a böngésző?

A hiba jó eséllyel nemcsak a beállításokban van, a regisztrációs adatbázishoz is hozzá kell nyúlni. Alapértelmezett böngésző váltásnál szokott ez a probléma felbukkanni, és nem a Windows 10 sajátja, Windows 7 és 8 alatt is sokaknak okozott már bosszúságot.

Első lépésként érdemes alaphelyzetbe állítani az Internet Explovert, hiába nem azt használjuk, a beállításai messzire elérének. Zárjunk be mindent, nyissuk meg az IE-t, majd az Eszközök menüpontra belül válasszuk az Internetbeállítások lehetőséget. Itt a „Speciális” fülön található a visszaállítás. Ha végeztünk, biztos, ami biztos alapon érdemes elvégezni egy újraindítást.

Ezután nyissuk meg a regisztrációs adatbázist (Beállítászszerkesztő). A futtatás ablakba (Win+R) írjuk be, hogy regedit, és indítsuk el a programot. Navigáljunk el először ide:

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes\htmlfile\shell\open\command

Az alapértelmezett sorban valami ilyesminek kéne állnia: „C:\Program Files\Internet Explorer\IEXPLORE.EXE” %1, valamint még lennie kell itt egy Delegate-Execute sornak, {17FE9752-0B5A-4665-84CD-569794602F5C} értékkel

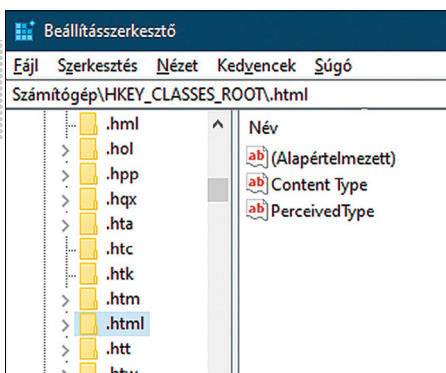
Ha ez stimmel, menjünk el a regisztrációs adatbázisban ide: HKEY_CLASSES_ROOT\html

Itt az alapértelmezett sor értéke legyen „htmlfile” (valószínűleg most az áll ott, hogy Firefoxhtml). Ha elvégeztük a szükséges változtatásokat, egy újraindítás után mehet a próba a wordös linkekkel.

4 Az XP örök? Vírusirtó, korosodó rendszerekre

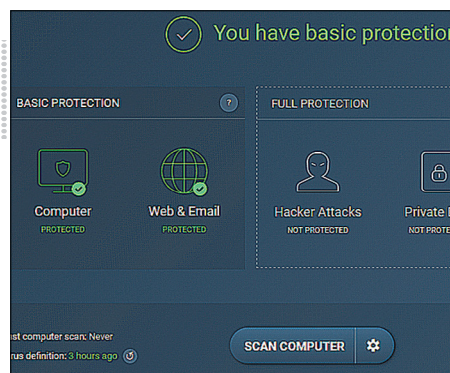
Windows XP-m van, azt szeretném tudni, milyen vírusirtót ajánlanátok és azt hol lehetne letölteni?

Mivel az XP-hez már biztonsági frissítések sem érkeznek, inkább egy frissebb rendszerre váltást szoktunk javasolni, de ha ez nem járható út, szerencsére még vannak jó vírusirtók, amik támogatják az XP-t. Ilyen például az AVG Antivirus Free (www.avg.com), amiben nincs meg minden újítás XP alatt, de az adatbázisai frissek. Jó választás még a Comodo Antivirus is (www.comodo.com), a PANDA (www.pandasecurity.com) vagy az AVAST (www.avast.com). A PANDA kivételével mind elérhető ingyenesen is. 🇩🇪



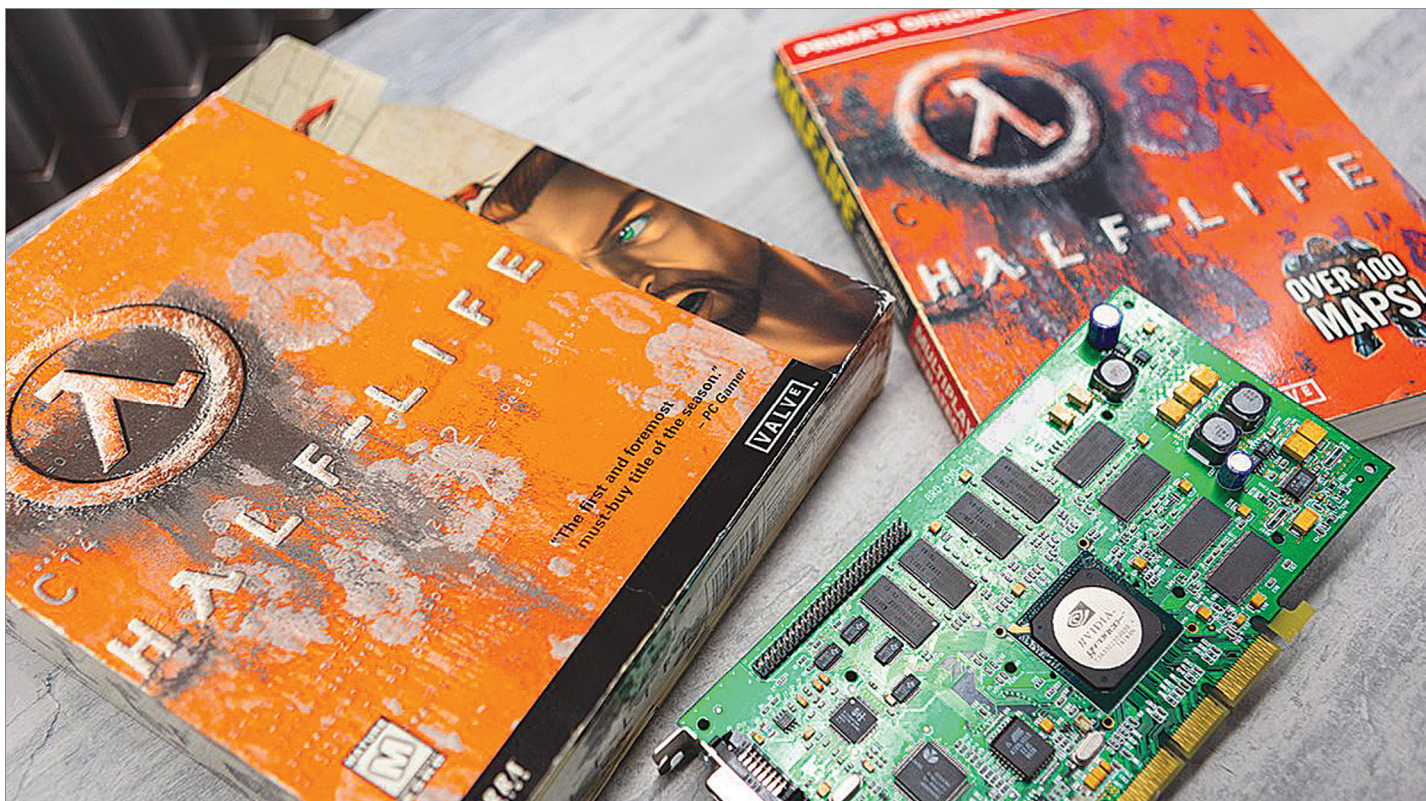
3 Regisztrációs adatbázis

Alapvetően nem javasoljuk a módosítását, de néha muszáj.



4 AVG Antivirus Free

Körül kell nézni, de vannak még szoftverek, amik a régi rendszereket is védik.



Boldog születésnapot, GeForce!

Húsz évvel ezelőtt, egész pontosan **1999. augusztus 31-én új korszak kezdődött** a pécés hardverek és a számítógépes játékok világában.

HANULA ZSOLT

Ekkor jelentette be az Nvidia a máig szupersikeres GeForce videokártya-sorozat legelső tagját, a GeForce 256 GeForce 256-ot (a boltokba aztán csak októberben került). Ez volt a mára hétköznapi kifejezéssé vált GPU rövidítés világpremierje is – a bejelentésben a cég ezt úgy definiálta, hogy „egy egyetlen csipből álló processzor, integrált transzformációs, világítási és renderelő motorral, ami másodpercenként 10 millió poligon feldolgozására képes”.

Fura módon a korszakváltást nem nagyon vette észre akkoriban sem a szaksajtó, sem a közönség: a fogadtatás elég vegyes volt, bár a pusztán számítási kapacitás hatalmas növekedését mindenki elismerte, az ár-érték arányon elég intenzíven ment a fanyalgás. A már akkoriban is mértékadónak számító Tom's Hardware a tesztjében azt a konklúziót vonta le, hogy fantasztikus a kártya tudása, de a játékok még jó ideig nem fogják tudni kihasználni. Az Anandtech azzal zárta a tesztjét, hogy a vásárlás előtt érdemes inkább megvárni az S3 Savage 2000 kártyát, és a 3dfx következő nagy durranását. Ma már tudjuk, hogy a 3dfx-nek nem volt következő nagy durranása, és épp az

Nvidia vásárolta fel a megroppant céget a következő év karácsonyán. És akad ember, aki emlékszik az S3 Savage 2000-re? Segítünk: egy merő katasztrófa volt, gyenge teljesítménnyel, hibás driverekkel. Ma már az S3 sem létezik, a HTC-be olvadt bele 2011-ben.

De ne szaladjunk ennyire előre, tekerjük inkább vissza a naptárat 1999-re.

Party like it's...

1999. A mozikban óriási siker a Mátrix és óriási csalódás a Star Wars előzménytrilógia első felvonása; a Bajnokok Ligája döntőjében a Manchester United legendás meccsen, a hosszabbításban két perc alatt két gólt rúgva veri a Bayern Műnchent; a csapból is Cher autotune-olt hangján folyik a szuperszláger Believe, a szünetekben Britney Spears vagy a Backstreet Boys. A gémekek éppen éledeznek a Half-Life megjelenése okozta sokkból, és messiásként várják a Quake 3-at és az Unreal Tournamentet. Minden játék a minél látványosabb 3D-s grafikáról szól, és mindeki 3D-s gyorsítókártyát akar.

Az első, 3D grafika megjelenítését segítő csipek 1995-96 környékén jelentek meg; a legelső éppen az Nvidia NV1-e volt, amire a cég nem is épített saját kártyát, ehelyett a Diamond Edge 3D-jében debütált. A korai 3D-kártyák irreálisan drágák voltak, és ahány játék, annyiféleképpen kezelte őket, eleinte úgy tűnt, csak egy gyorsan eltűnő hóbort lesz az egész trend. A nagy áttörést 1998-ban a 3dfx Voodoo 2-es kártyája hozta el, ami elképesztő látványvilággal és sebességgel mozgatta meg a Glide API-n keresztül a játékokat (és ami még fontosabb volt: a miniGL driverrel, a Quake-vel, és az annak motorját használó játékokkal is működött). Némi háborgás után a piac megbékélt a 249 dolláros árral, és a kereslet valósággal berobbant. Hamarosan vagy fél tucat cég tolongott a vásárlók kegyeiért.

Így jutunk el a húsz évvel ezelőtti nyárig, amikor az Nvidia Riva TNT2 kártyája és a 3dfx Voodoo3 számított piacvezetőnek. A Voodoo3 gyorsabb grafikai megjelenítést ígért, a TNT2 ezzel szemben a 32 bites színmélységet, vagyis a szebb látványvilágot tudta felmutatni. Ott loholt a nyomukban a Matrox Mystique G400 (ami ironikus módon a 2D-s megjelenítésben nyomott le mindenkit), az ATI Rage 128 (a 2000 tavaszán bemutatkozó Radeon család közvetlen elődje), és olyan, ma már antiknak hangzó cégek kártyái, mint a PowerVR, a Rendition vagy az S3. Ebbe a környezetbe érkezett meg a GeForce 256.

A GeForce név egyébként az égvilágon nem jelent semmit, egyszerűen jól hangzik (és a „G force”-ra, vagyis a gravitációs erőre rímel), egy pályázaton választották ki a játékosok által beküldött 12 ezer ötletből.

Nomen est omen

A GeForce 256 nagy dobása az volt, hogy külön geometriai processzor dolgozott benne, ilyesmi pedig otthoni használatra szánt 3D-kártyákon azelőtt sosem volt. A sebessége ennek megfelelően egészen elképesztő volt a konkurensekhez képest, plusz egy csomó terhet levett a CPU-ról. Viszont az ára is legalább ennyire brutális volt: a 279 dolláros alapmodell elég komoly felháborodást váltott ki a gémekek körében (ma már persze, az ezerdolláros lélektani határon túli csúcskártyák korában ez aprópénznek tűnik). A kártyának ráadásul komoly melegedési problémái voltak. Viszont olyan sebességet produkált, amit senki más. A korabeli teszterek elhűlve tapasztalták, hogy a Quake 3-at egy 600 MHz-es Pentium 3 processzor társaságában 100 fps körüli sebességen mozgatta az akkoriban megszokott 640*480 felbontásban, de még 1024*768-ban is 80 fps fölött, de még a sci-finek hangzó 1600*1200-on is megvolt a 35 fps, ami bőven játszható szint. Érdekes, hogy az Unreal Tournamentet ugyanez a konfiguráció bármilyen felbontásban 30-35 közötti fps-sel futtatta.

Háború a háttérben

Az Nvidia és a 3dfx közti csata nemcsak az egyre jobb 3D kártyák konkurenciaharcában zajlott; ezzel párhuzamosan a bíróságon is valóságos hadjáratot folytatott egymás ellen a két cég. Oda-vissza perelték a másikat szabadalomsértések vádjával. A perek sora csak 2008-ban, évekkel a 3dfx megszűnése után zárult le, és a költségeik komolyan hozzájárultak ahhoz, hogy a 3dfx megroppanjon anyagilag, és lekésse az 1999-es karácsonyi szezon az új kártyájával. A GeForce 256 így az egyértelmű király, az első számú választás, és minden játékos álma tudott lenni az év legfontosabb időszakában. Pedig az Nvidia óriásit hibázott, amikor nem készített belőle közép- vagy alsó kategóriás verziót – így az eladási adatok nem voltak épp lehangolóak.

Húsz év múlva

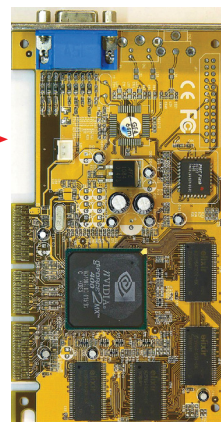
Hogy mennyit változott a számítógépes grafika az elmúlt húsz évben, azt elég látványosan illusztrálja egy gyors összehasonlítás a GeForce 256 legelső verziója és az egyik mai csúcsragadozó, a GeForce márkanevet már elhagyott Nvidia Titan RTX között.

Tranzisztorok száma a csipben:	17 millió vs. 18,6 milliárd
Órajel:	120 MHz vs. 1770 MHz
Memória mérete:	32 MB vs. 24 GB
Memória sávszélessége:	2,6 GB/sec vs. 672 GB/sec
Fillrate:	480 Mpixel/sec vs. 169 Gpixel/sec
Ár a megjelenéskor:	279 dollár vs. 2499 dollár



▶ Miközben a GeForce 2 GTS vaskézzel uralta a felső kategóriát, megérkezett és letarolta a piacot a mindenki által nagyon várt olcsó verzió, a kb. feleannyiba kerülő MX

▶ Bár az első, SDR RAM-mal szerelt GeForce 256-osok is erős hardvernek számítottak, a DDR memóriával szerelt verzió volt az, ami évekre bebetonozta az Nvidiát a grafikuskártya-trónon – és nem mellékesen igen fontos szöveget jelentett a 3dfx koporsójában is



Az új 3dfx-kártya, a Voodoo5 csak a következő év júniusában került piacra, és ugyan teljesítményben visszaelőzte a GeForce-ot – még a következő karácsonyra megjelenő GeForce 2 GTS-t is! –, hibásan működött, le-lefagyott, a legújabb Pentium 4-es alaplapokkal pedig egyszerűen nem volt kompatibilis. A GeForce 2 olcsó verziója, a 120 dolláros MX eközben letarolta a piacot.

A 3dfx hamarosan becsődölt, de az Nvidia új kihívót kapott az ATI személyében, aminek a Radeon családja a mai napig a GeForce-ok első számú vetélytársa. A vetélkedés elég egyoldalú: 2004-5 környékén a Radeon X800-zal az ATI lett a piacvezető, de ezt a rövid időszakot leszámítva az Nvidia a nyerő. Volt olyan időszak, amikor 70-80% körüli volt a piaci részesedése.

A GeForce márkanevet az Nvidia azóta is használja, bár a különböző generációk számozása elég kusza. A 256 után ugye a GeForce 2 jött, aztán a 3, de a négyes már 4000-es családként került a boltokba. A számozás innen ezresével folytatódott egészen a 9000-esig. Aztán 2009-ben jött a GeForce 100-as generáció, és hogy százasaival lépkedve eljussunk egész 900-ig (a 800 mondjuk pont kimaradt). Az ezres helyett bemutatkozott a GeForce 10 sorozat, de az egyes modellek számozása ettől függetlenül az ezres szám után folytatódott (idetartozott a népszerű 1060-as és 1080-as sorozat). Aztán jött a GeForce 16, és végül a GeForce 20 generáció – és itt tartunk most. 🍷



GYAKORLAT

Ezekkel fejlesszük a PC-nket

Ami biztos: előbb-utóbb minden számítógép elavul. Mutatjuk azokat a legjobb és legolcsóbb alkatrészeket (adattárolók, videokártyák, memóriák), amelyekkel minden régi konfiguráció újra begyorsítható.

AKTUÁLIS

Vékony, könnyű, de erős notebookok

Az Acer, a Lenovo és a Dell új felső kategóriás modelljei drágák, de cserébe erős hardvert, jó kijelzőt és hosszú üzemidőt kapunk. Tesztünkéből kiderül, hogy pontosan mire is képesek, melyik gyártó előzte meg a többieket.



TIPPEK ÉS TRÜKKÖK

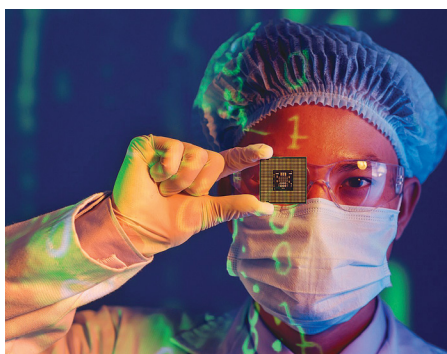
A legnagyobb sebesség otthonra

Akár 10 gigabit másodpercenként! A CHIP tippjeivel és a cikkünkben ajánlott eszközökkel turbó sebességre kapcsolható az otthoni adatátvitel – kábelekkkel és azok nélkül is.

TELJES KALAUZ

Hogyan működik a processzor?

Tranzisztorok, gyorsítótárak, memóriavezérlők, integrált grafika: A bonyolult ábrák és technikai szövegek helyett a CHIP-ben most érthetően összefoglaljuk, amit a CPU-nkról tudni érdemes.



Augusztus 30-án az újságárusoknál!

IMPRESSZUM

SZERKESZTŐSÉG:

Főszerkesztő: Harangozó Csongor
csongor.harangozo@chipmagazin.hu

Szerkesztő, Győri Ferenc
tesztlaborvezető: ferenc.gyori@chipmagazin.hu

Tervezőszerkesztő: Ulmer Jenő Gergely
jeno.ulmer@chipmagazin.hu

Korrektor: Fejér Petra

Kiadó: MediaCity Kft.
1053 Budapest, Kecskeméti u. 5.
Varga Miklós
ügyvezető

Szerkesztőség: 1053 Budapest, Kecskeméti u. 5.
Telefon: (1)225-2390, fax: (1)225-2399

Hirdetés: eva.watzker@mediacity.hu
Watzker Éva
+36 20 932 4826

Reklámszerkesztés: Orosz Viktória
viktoria.orosz@mediacity.hu

Terjesztés: Kukucska Ferenc – terjesztési vezető
E-mail: terjeszt@mediacity.hu
Telefon: +36 80 296 855

Terjeszti: Magyar Lapterjesztő Zrt.,
alternatív terjesztők

Előfizetésben terjeszti: Magyar Posta Zrt. Hírlap Üzletága

Megjelenik havonta,
egy szám ára: DVD-vel: 1995 Ft

Előfizetési díjak:
Egyéves: DVD-vel: 17 940 Ft
Féléves: DVD-vel: 10 170 Ft

Nyomtatás: Ipress Center Central Europe Zrt.
Cím: 2600 Vác, Nádas u. 8.

Felelős vezető: Borbás Gábor

© The Hungarian edition of the CHIP is a publication of MediaCity Kft. licensed by Vogel Burda Holding GmbH, 80336 Munich/Germany. © Copyright of the trademark "CHIP" by Vogel Burda Holding GmbH, 80336 Munich/Germany.
ISSN 0864-9421

A hirdetések körültekintő gondozását kötelességünknek érezzük, de tartalmukért felelősséget nem vállalunk. A közölt cikkek fordítása, utánnyomása, sokszorosítása és adattrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A megjelent cikkek szabadalmi vagy más védettségre való tekintet nélkül használhatók fel.

A CHIP magazin partnere a hírlevelek kiküldésében: **ListaMester**

Figyelmeztetés!

Tisztelt Olvasónk! Tájékoztatjuk, hogy a kiadványunkhoz csatolt lemezmellékleteket ingyenesen biztosítjuk az Ön számára. A szerkesztőségi anyagok vírusellenőrzését az ESET NOD32 Antivirus Business Edition **esc** programmal végezzük, amelyet a szoftver magyarországi forgalmazója, a Sicontact Kft. biztosít számunkra. A mellékleteket az elérhető és rendelkezésre álló technikai eszközökkel a kiadás előtt gondosan ellenőriztük, ennek ellenére tartalmazhatnak olyan vírusokat vagy programhibákat, melyek felismerésére és kiszűrésére az ellenőrzés során nincs lehetőség. Felhívjuk figyelmüket arra, hogy a kiadó kizárja a felelősséget bármilyen következményért, illetve kárért (beleértve többek között a felhasználói és üzleti tevékenység félbeszakadását, információk esetleges elvesztését, kieső jövedelmet stb.), amely a csatolt mellékletek használatából vagy használhatatlanságából ered.

MEGJELENT A DIGITÁLIS FOTÓ MAGAZIN KÜLÖNSZÁMA

Csak digitálisan vásárolható meg!



www.digitalstand.hu/digifotoextra

2019. /I., ára: 980 Ft

KÜLÖNSZÁM

IPM

PSZICHOLOGIA



**A JÓ, A ROSSZ
ÉS AZ EVOLÚCIÓ**

MITŐL GYORSUL AZ IDŐ?

**HOGYAN LEGYÜNK
OPTIMISTÁK?**

A SZÍNEK HATÁSA

**KERESSE AZ ÚJSÁGÁRUSOKNÁL,
SZUPERMARKETEK BEN, BENZINKUTAKON!**

www.mediacity.hu